

LOIRE - ATLANTIQUE - COMMUNE MONTOIR-DE-BRETAGNE

GENDARMERIE NATIONALE BASE HELICOPTERE



DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

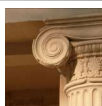
TRAVAUX DE RENOVATION ET D'EXTENSION D'UNE BASE D'HELICOPTERE DE LA GENDARMERIE NATIONALE

CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

Maître d'ouvrage :	RGPL - Région de Gendarmerie des Pays de La Loire Caserne Richemont 19 bis rue Mitrie - 44000 NANTES
Adresse de l'Edifice :	Héliport Gendarmerie Site Airbus - MONTOIR-DE-BRETAGNE 44550 MONTOIR DE BRETAGNE
Maître d'œuvre :	PIERLUIGI PERICOLO - Architecte du patrimoine 42 Quai Magellan - 44000 NANTES
BET Structure :	IDES 22 impasse Jeanne DIEULAFOY - 85 000 LA ROCHE SUR YON
Bet Fluides:	AREA ETUDES NANTES ANGERS 6/8 Route de la Forêt - 44860 ST AIGNAN DE GRAND LIEU
Economiste :	CABINET DUBOIS ZAE Clos de l'Ormeau 2 rue des Entrepreneurs - 86130 ST-GEORGES-LES-BAILLARGEUX

NANTES - MAI 2026 - vB



LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

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

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

GENERALITES POUR L'ENSEMBLE DES LOTS

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

GENERALITES POUR L'ENSEMBLE DES LOTS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	3
1.01 – OBJET DU MARCHÉ	3
1.02 – MAITRISE D'OUVRAGE	3
1.03 – MAITRISE D'OEUVRE	3
1.04 – DECOMPOSITION PAR TRANCHES ET PAR LOTS	4
1.04.01 – Décomposition par tranches.....	4
1.04.02 – Décomposition par lots.....	4
1.04.03 – Délais des tranches	4
1.05 – DOCUMENTS DE REFERENCE	4
1.06 – CONNAISSANCE DU PROJET – RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR	6
1.06.01 – Généralités.....	6
1.06.02 – Amiante, plomb et parasite	7
1.06.03 – Matériel et câblerie électrique	7
1.06.04 – Etudes, dessins et détails d'exécution.....	8
1.06.05 – Production des plans.....	8
1.06.06 – Calendrier d'exécution	9
1.06.07 – Contenu de la proposition de l'entreprise.....	9
1.06.08 – Variantes interdites.....	10
1.07 – COMPTE PRORATA	10
1.08 – INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER	10
1.08.01 – Travaux incombant au lot 01	10
1.08.02 – Panneau de chantier.....	12
1.08.03 – Bungalows de chantier.....	13
1.08.04 – Clôture pour délimiter l'aire du cantonnement et base vie	14
1.08.05 – Travaux incombant à tous les lots.....	14
1.09 – SUJETIONS LIEES A L'EXECUTION DES TRAVAUX	17
1.09.01 – Trous, scellements, calfeutrements et raccords.....	17
1.09.02 – Fourniture et mise en œuvre des matériaux	17
1.09.03 – Prototypes	17
1.09.04 – Échantillons modèles.....	17
1.09.05 – Photos de chantier	17
1.09.06 – Attachements.....	18
1.09.07 – Coordination - conduite des travaux	18
1.09.08 – Organisation du chantier.....	18
1.09.09 – Organisation des travaux et moyens de mise en œuvre.....	19
1.09.10 – Voirie.....	19
1.10 – SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES	20

1.11 – ECHAFAUDAGES EXTERIEURS ET INTERIEURS ET PROTECTIONS COLLECTIVES	20
1.12 – PROTECTIONS DIVERSES	21
1.12.01 – Généralités.....	21
1.12.02 – Permis de feu	21
1.12.03 – Consignes particulières concernant tous les travaux.....	22
1.12.04 – Consignes concernant les travaux par points chauds.....	23
1.13 – NETTOYAGES	24
1.13.01 – Nettoyage du chantier - gravois.....	24
1.13.02 – Nettoyage général avant réception et livraison	25
1.14 – BORDEREAU QUANTITATIF – ESTIMATIF (D.P.G.F.)	25
CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES A L'ENSEMBLE DES LOTS	26
2.01 – OBJET DES TRAVAUX DE L'OPERATION	26
2.02 – ETAT DES LIEUX – CONSTAT D'HUISSIER	26
2.03 – PROTECTION DES EXISTANTS	26
2.04 – SECURITE ET PROTECTION	27
2.05 – COORDINATION	27
2.06 – DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHAQUE LOT	27
2.07– FINITION DES TRAVAUX	28
2.08 – QUALITE DES TRAVAUX	28
2.09 – EVACUATION DES GRAVOIS ET DECHETS	29
2.10 – APPROVISIONNEMENT ET SORTIE DES MATERIELS, MATERIAUX ET GRAVOIS	29
2.11 – RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR	29
2.12 - PANNEAU DE SIGNALISATION A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR DU LOT N° 01	29
2.13 – AVIS TECHNIQUE DU MAITRE D'OUVRAGE	29

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

1.01 – OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les prescriptions communes à tous les lots des travaux nécessaires à la réalisation du projet défini ci-après :

44 – MONTOIR DE BRETAGNE – Base Hélicoptère de la Gendarmerie Nationale – Travaux de restauration et d'extension.

1.02 – MAITRISE D'OUVRAGE

RGPL – Région Gendarmerie des Pays de la Loire
Caserne Richemont
19 Bis Rue Mitrie
44000 NANTES

1.03 – MAITRISE D'OEUVRE

Architecte mandataire

Cabinet Pierluigi PERICOLO
Architecte du patrimoine
42, quai Magellan
44 000 NANTES
Tél. : 02 40 84 02 04

Economiste de la construction

SARL CABINET DUBOIS
ZAE Clos de l'Ormeau - 02, rue des entrepreneurs
86 130 SAINT GEORGES LES BAILLARGEAUX
Tél. : 05.49.52.80.52

BET Fluides

AREA - NANTES
6 / 8 Rue de la Forêt
44860 SAINT AIGNAN DE GRAND LIEU
Tel. : 02 40 32 64 30

BET Structures

I.D.E.S
22^E Impasse Jeanne Dieulafoy
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél : 02 51 62 15 02

1.04 – DECOMPOSITION PAR TRANCHES ET PAR LOTS

1.04.01 – DÉCOMPOSITION PAR TRANCHES

Les travaux seront réalisés en une tranche unique : restauration et extension d'une base hélicoptère.

1.04.02 – DÉCOMPOSITION PAR LOTS

Les travaux seront divisés en **7** lots :

- Lot n°01 : Désamiantage – Maçonnerie – Démolition - Voirie.
- Lot n°02 : Charpente métallique – Isolation – Bardage – Menuiseries métalliques.
- Lot n°03 : Revêtement de sol souple - Carrelage.
- Lot n°04 : Plaquiste – Faux-plafond.
- Lot n°05 : Peinture.
- Lot n°06 : Chauffage – Plomberie - Ventilation.
- Lot n°07 : Electricité.

1.04.03 – DÉLAIS DES TRANCHES

Le délai envisagé est indiqué dans l'acte d'engagement : 11 mois pour la tranche (compris période de préparation et congés).

1.05 – DOCUMENTS DE REFERENCE

Documents énumérés dans le C.C.A.P. ainsi que ceux figurant dans les fascicules techniques du Ministère de la Culture, direction du Patrimoine, consultables ou téléchargeables avec le lien suivant :

[http://www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Monuments-historiques/Intervenir-sur-un-monument-historique/Conservation-Restauration-Ouvrages- techniques.](http://www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Monuments-historiques/Intervenir-sur-un-monument-historique/Conservation-Restauration-Ouvrages-techniques)

Règlement, codes, lois, normes, prescriptions, cahier, avis, etc ci-après.

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants à la date de remise de l'offre :

- Le code de l'Urbanisme.
- Le code de la construction et de l'habitation.
- Les Règles de l'Art.
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées.
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes.
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU.
- Les règles des D.T.U.
- Les Règles Professionnelles.
- Éventuellement les ATEC, ATX ou ETN.

- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur.
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction.
- Le code du travail (livre 2).
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2).
- Le code de l'environnement (partie législative).
- Les règlements de sécurité.
- Les réglementations incendie.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire auquel relève la ville.
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux.
- Les avis et observations du coordonnateur de sécurité.
- Les avis et observations du bureau de contrôle.

Documents réglementaires

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage des ouvrages, la nature et la qualité des matériaux, la protection des ouvrages, la réception et les essais de tout ou partie des ouvrages sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles, etc., en vigueur à la date de remise des offres.

Pour tous les documents énoncés ci-avant, il est retenu la dernière édition publiée à la date de remise des offres.

L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc.).

Tous les matériaux et travaux non traditionnels devront être conformes à un avis technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents) à condition que ledit avis ait été accepté par la "Commission Technique" visé dans la police individuelle de base, à défaut l'entreprise s'engage soit à :

- Effectuer les démarches nécessaires pour satisfaire la double obligation qui vient d'être formulée et qu'elle devra justifier avant la réalisation des ouvrages concernés sans pouvoir prétendre à une majoration de ses prix.
- Présenter un rapport d'examen technique d'un Bureau de Contrôle agréé du STAC (Service Technique de l'Assurance Construction) favorable à la garantie des ouvrages au titre de la police individuelle de base, et toutes attestations subséquentes faisant état notamment des avenants éventuels d'extension de garantie nécessaire.
- Présenter un rapport d'examen technique d'un Bureau d'Étude qualifié favorable à la garantie des ouvrages au titre des assurances décennales et biennales ainsi que la police d'assurance correspondante et d'obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage sur ces documents.

Sécurité

Les recommandations du service prévention de la C.R.A.M. seront contractuelles.

Qualités des prestations

L'attention des entreprises est appelée sur le fait qu'il convient qu'un soin tout particulier soit apporté aux conditions de réalisation des ouvrages notamment en ce qui concerne leur aspect final.

Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de la Maîtrise d'œuvre ou soumis à son approbation.

Les techniques traditionnelles seront utilisées en priorité et respecteront les sujétions des D.T.U. et des normes françaises N.F.

Tous les travaux de finition de quelque corps d'état qu'ils relèvent, ne seront reçus que dans la mesure où les prescriptions d'aspect contenues dans les différentes pièces contractuelles seront strictement observées.

Il appartient à l'entrepreneur de chacun des ouvrages, avant d'engager ses travaux, de reconnaître les supports qui lui sont livrés par l'entrepreneur précédent et de faire, éventuellement, les réserves nécessaires dans les formes prévues au D.T.U.

À partir du moment où les travaux de finition sont engagés, aucune réclamation ne peut plus être admise : la responsabilité de la mise en conformité des ouvrages incombera au dernier entrepreneur.

1.06 – CONNAISSANCE DU PROJET – RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

1.06.01 – GÉNÉRALITÉS

Il est spécifié que par le fait du dépôt de leur offre, les entrepreneurs reconnaissent implicitement :

- S'être rendus sur place, avoir fait toute constatation de l'importance des travaux à effectuer, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée, avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels (visite obligatoire avec délivrance de certificat de visite – Cf. au règlement de consultation).
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et ensemble des documents graphiques).
- Avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugées nécessaires.

Dans la description des ouvrages, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux à effectuer mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif.

Les entrepreneurs devront les ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.

Ils ne pourront réclamer notamment aucun supplément consécutif à une omission, erreur ou imprécision éventuelle autant dans les documents graphiques que descriptifs.

Du fait de leur qualification, il appartient aux entreprises de prévoir le détail des sujétions et toutes fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de leurs travaux.

À cet effet, il est précisé que les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance du C.C.T.P. de tous les corps d'état de l'opération.

Tous les documents écrits ou graphiques remis aux entrepreneurs pour l'exécution des ouvrages doivent être examinés avant tout commencement d'exécution. Ils devront donc signaler au maître d'œuvre, toutes les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auxquels ils sont destinés et avec l'observation des règles de l'art, des règlements et normes de toutes natures en vigueur.

De toutes manières, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer toutes les prescriptions des documents techniques remis par le maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

1.06.02 – AMIANTE, PLOMB ET PARASITE

Les entreprises devront prendre connaissance des rapports suivants :

- Un rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante, avant réalisation des travaux, a été réalisé par QUALICONSLT IMMOBILIER (44 – CARQUEFOU) en date du 16/10/2025, dossier n°5265095.
- Un rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante, avant démolition a été réalisé par QUALICONSLT IMMOBILIER (44 – CARQUEFOU) en date du 16/10/2025, dossier n°5265094.

Les entreprises devront prendre les précautions nécessaires pour tous travaux en présence d'amiante suivant les normes d'hygiène et de sécurité en vigueur. Elles devront, également, tous les frais engendrés par le transport et le traitement de ces déchets dans des centres agréés.

Nota : aucune plus-value concernant les frais liés à la dépose, à l'enlèvement et au traitement de l'amiante ne sera acceptée, en complément éventuel de l'article concerné à la DPGF.

1.06.03 – MATÉRIEL ET CÂBLERIE ÉLECTRIQUE

La neutralisation du système électrique ainsi que la neutralisation des arrivées d'eau existants nécessaires à l'exécution des travaux tous corps d'état est à la charge du lot 01.

1.06.04 – ETUDES, DESSINS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION

Lors de l'exécution des travaux, les entreprises doivent les études techniques.

Les entrepreneurs devront fournir au maître d'œuvre, en vue de leur approbation, en temps utile et ceci avant de commencer la fabrication, les dessins d'exécution et tous les détails d'ouvrages qui diffèrent des détails fournis par le Maître d'œuvre ou qui ne seraient pas fournis par ce dernier.

Ces détails seront définis en coupe, plan, élévations cotées sur lesquels figureront les ouvrages contigus.

Les entrepreneurs sont formellement tenus, d'une part de contrôler sur place les cotes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'autre part, d'adapter en conséquence leurs fabrications aux ouvrages en place.

Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délai au maître d'œuvre.

En outre, les entrepreneurs devront les signaler aux autres corps d'état, avec tous les renseignements nécessaires reportés sur les plans précis de leurs ouvrages et ce dès que ceux-ci auront reçu l'approbation du Maître d'Œuvre.

Ils devront, ensuite, s'assurer sur le chantier que ces indications ont été correctement suivies en vue de la terminaison de l'opération et du bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

Par ailleurs, il est rappelé que, lors de la réception des travaux, les entrepreneurs remettront au Maître de l'Ouvrage, les plans et autres documents d'exécution dans les conditions exigées au C.C.A.P.

L'entrepreneur devra fournir les attachements écrits, graphiques et les photographies nécessaires à la localisation et justification des travaux exécutés, plus particulièrement ceux amenés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire. Les attachements seront cotés, datés, et soumis au visa de l'architecte, Maître d'œuvre.

1.06.05 – PRODUCTION DES PLANS

La date d'achèvement des travaux doit être communiquée par chaque entreprise à l'Architecte - Maître d'Œuvre et/ou à la personne responsable du marché, afin de procéder aux opérations préalables à la réception des ouvrages.

Les documents désignés ci-après, constituant le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), devront être impérativement remis au préalable pour ces opérations au Maître d'Œuvre, en SIX exemplaires papier et 2 CD :

- Tous les attachements cotés et datés.
- Les plans et schémas de recollement mis à jour.
- Le dossier photographique des ouvrages (avant, pendant et après travaux).

Réception :

La date d'achèvement des travaux doit être communiquée par chaque entreprise à l'Architecte - Maître d'Œuvre et/ou à la personne responsable du marché, afin de procéder aux opérations préalables à la réception des ouvrages.

1.06.06 – CALENDRIER D'EXÉCUTION

Pendant la période de préparation, chaque entreprise devra fournir, au maître d'œuvre, un planning prévisionnel détaillé des travaux afin que ce dernier puisse établir le planning d'exécution des travaux.

1.06.07 – CONTENU DE LA PROPOSITION DE L'ENTREPRISE

Outre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution selon les règles de l'art des ouvrages faisant l'objet du C.C.T.P., la proposition de l'entreprise tiendra compte de la prise en charge des sujétions ci-après :

- Les études d'exécution, dessins et détails aux cotes d'exécution des ouvrages.
- La prise en charge éventuelle de bureaux d'études si besoin était.
- La fourniture de tous les matériaux entrant dans la composition des éléments suivant les D.T.U., normes, essais et références de qualité technique imposée ou conseillée par le présent document.
- Le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose des matériaux en fonction du déroulement des travaux et suivant les instructions du maître d'œuvre.
- Les implantations et tracés.
- Les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier.
- La fourniture de tous les dispositifs de fixation.
- Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et la pose des produits prescrits par les fabricants et agréés, pour éviter les désordres de toute nature.
- Les protections mises en place pour assurer la sécurité.
- Tous moyens de levage, échafaudages, etc...
- Le nettoyage des ouvrages réalisés par l'entrepreneur et l'enlèvement de tous déchets, chutes, débris de toutes sortes, gravois provenant des travaux.
- Le nettoyage du chantier afin que celui-ci soit maintenu, en permanence pendant la durée des travaux, en parfait état de propreté.
- L'enlèvement des protections provisoires.
- La remise en état de toutes parties de mur, plancher, sol, menuiserie, vitrage, etc. dégradées par l'entrepreneur, ses ouvriers ou ses représentants.
- Les trous, scellements et calfeutrements nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.
- Tous travaux accessoires et façons complémentaires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages.
- Le contrôle et le signalement au maître d'œuvre des erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre des ouvrages et la coordination des ouvrages.
- Les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc...
- La réfection et le remplacement éventuel des ouvrages, matériels jugés défectueux en cours d'exécution, lors de la réception ou pendant le délai de garantie.
- Les frais d'assurance de chantier.
- Échantillons réputés inclus dans les prix de l'offre de l'entreprise à la demande de la Maîtrise d'œuvre.

- Chaque entreprise, avant tout début de travaux, devra s'assurer de la neutralisation du système électrique et d'arrivée d'eau (à la charge du lot 01) dans le cas où les installations électriques existantes ou provisoires doivent rester sous tension. Chaque entreprise doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas mettre en danger toutes les personnes se trouvant dans la zone de chantier (voir coordonnateur S.P.S. et plan d'installation de chantier). Chaque entreprise restera responsable de tous incidents ou accidents survenus à cause de ses travaux.

1.06.08 – VARIANTES INTERDITES

Il est rappelé que chaque candidat doit obligatoirement présenter une proposition entièrement conforme à la solution de base et aux options éventuelles et répondre suivant la DPGF, sans en changer le texte ou les quantités.

En cas de désaccord avec les quantités proposées par la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise devra préciser son offre dans un document séparé avec quantitatif et chiffrage avec justification de ses modifications dans son mémoire technique.

1.07 – COMPTE PRORATA

Il sera établi un compte prorata applicable à tous les lots pour la bonne gestion et la bonne répartition des frais communs généraux du chantier (installations de chantier, base vie, échafaudages, nettoyage éventuel du chantier demandé par le maître d'œuvre en cas de défaillance des entreprises titulaires, droit de voirie, consommations diverses, etc...)

La gestion de ce compte prorata sera réalisée par le titulaire du lot n° 01.

La répartition globale entre chaque lot sera réalisée par et entre les entreprises par une approbation tacite de chaque entreprise sur la procédure.

Cette répartition fera l'objet d'un document écrit et signé par chaque entreprise avant le démarrage du chantier.

En cas de désaccord récurrent entre les entreprises, l'intervention éventuelle du maître d'œuvre se limitera à un simple rôle d'aimable conciliateur.

1.08 – INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER

1.08.01 – TRAVAUX INCOMBANT AU LOT 01

Le périmètre de sécurité :

- Il sera défini et matérialisé en périphérie du chantier en accord avec le Maître d'Ouvrage.
- Pour isoler le chantier du public : une clôture de 2,00 m de haut minimum en panneaux grillagés soudés fixés sur plots béton compris portail d'accès fermant à clé). Clôture entourant la zone du chantier, pour base de vie, zones de stockage des matériaux et matériels et zone de manutention des matériaux et matériels et en périphérie des échafaudages.

Équipement commun de chantier : fluides et protections collectives.

Le gardiennage du chantier pendant les heures de travail :

- L'entrepreneur sera responsable de l'entrée et de la sortie de toute personne dans l'emprise du chantier. Toutefois, en son absence, c'est l'entreprise présente qui aura cette responsabilité.

La préparation des sols :

- Elle sera réalisée par la mise en place sur le sol d'un géotextile et d'une forme de propreté en stabilisé, au pourtour de l'édifice, sous les échafaudages, la base de vie et la zone de stockage (cette prestation étant incluse dans la valeur des prix unitaires, sans entraîner de plus-value de l'offre globale forfaitaire).

Le nettoyage complet du chantier :

- Il sera réalisé, autant que nécessaire, de façon très soignée, l'enlèvement de toutes traces d'intervention, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'édifice, en complément du nettoyage et de l'enlèvement de tous déchets incombant à chaque lot.
- Il sera réalisé autant que nécessaire : balayage, rangement du matériel et évacuation de tous déchets.
- Le maître d'œuvre pourra demander ces nettoyages chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions avant les opérations de réception des ouvrages.

Le raccordement des fluides :

- L'entrepreneur ne pourra pas utiliser l'énergie électrique du site. Les branchements et comptages nécessaires ainsi que les consommations seront aux frais de l'entreprise. De même, les démarches administratives lui incomberont pour introduire le courant électrique sur le chantier. Il devra ouvrir un compteur de chantier.
- Les travaux exécutés à la lumière artificielle ne donneront lieu à aucune plus-value ni remboursement quelconque de frais.
- La fourniture de l'eau incombera au même entrepreneur ainsi que les branchements, comptage et toutes tuyauteries nécessaires pour amener l'eau aux endroits où seront exécutés les travaux. Il en sera de même de toutes démarches administratives y afférent.
- L'entreprise doit également ouvrir une ligne téléphonique compris communication et dépose en fin de chantier (utilisation de téléphone portable si accord du C.S.P.S.).
- Les installations provisoires devront être démontées en fin de chantier.
- Pour l'ensemble, création de branchements provisoires d'alimentation en eau et électricité, y compris compteurs et tous dispositifs de sécurité (différentiel de protection en particulier).

La sécurité du chantier et la protection de la santé

- Le projet des installations de chantier visé ci-après indique notamment, la situation sur plan des locaux pour le personnel et de leurs accès à partir de l'entrée du chantier, leur desserte par les réseaux d'eau et d'assainissement de leurs dates de réalisation ; ces dates doivent être telles que les conditions d'hébergement et d'hygiène soient toujours adaptées aux effectifs et conformes à la réglementation en vigueur à la date de remise des offres.
- Ces locaux comprennent des vestiaires, des douches, des sanitaires (hommes et femmes) et des lieux de restauration bénéficiant de l'éclairage naturel. Leurs normes sont au moins égales en nombre et en qualité à celles des règlements et des conventions collectives en vigueur.

- Les accès aux locaux du personnel doivent être assurés depuis l'entrée du chantier dans les conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité.

Emprise du chantier : suivant directives de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Plan d'organisation du chantier

- Ce plan, établi en collaboration avec les autres corps d'état, proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux (aire de stockage), des échafaudages, matériel de levage, etc., devra être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre, en même temps que le calendrier d'exécution. Un dossier complet, plans calendrier prévisionnel, notes techniques, échantillons, etc. restera en permanence sur le chantier. Le plan et le calendrier prévisionnel devront être approuvés. Un dossier d'appel d'offres devra également être fourni par le titulaire du lot 02 et conservé dans le bureau de chantier.

Organisation du chantier

- L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du Maître d'Œuvre en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers et l'accès au lieu des travaux.
- Il respectera le parcours imposé pour l'accès au lieu des travaux avec interdiction de pénétrer ou de circuler dans les parties interdites.

1.08.02 – PANNEAU DE CHANTIER

Dispositions générales :

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, fabrication, mise en œuvre et entretien pendant la durée de chantier d'un panneau de chantier réglementaire à mettre en place à l'emplacement défini par de l'Architecte et le Maître d'Ouvrage.

Caractéristiques :

Logos, graphismes et textes sérigraphiés sur panneaux de contreplaqué.

Indications portées sur le panneau :

- Le nom de l'édifice.
- La nature de l'opération.
- Les noms du maître d'ouvrage, de l'architecte, du vérificateur et des entreprises.
- Le montant des travaux.
- Les financeurs.
- Une note explicative.
- Un document graphique.

Dimensions : 1.00 x 1.41 m.

Mode de pose : assujetti aux échafaudages.

Avant toute réalisation l'entreprise du présent devra soumettre une ou plusieurs maquettes au Maître d'Ouvrage et à de l'Architecte.

Dispositions particulières :

L'entreprise devra également toutes les sujétions de fixation du panneau de chantier (terrassement, semelle de fondation, ossatures métalliques ou / et bois, amarrages, accessoires de fixation, etc.).

La remise en état du lieu de pose compris réfection à l'identique.

L'emplacement du panneau sera à déterminer par l'Architecte et le Maître d'Ouvrage.

Le panneau de chantier devra être installé au plus tard à la date d'ouverture du chantier.

Voir précisions générales à l'article 1.08.01.

Localisation :

- A définir avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

1.08.03 – BUNGALOWS DE CHANTIER

Les installations communes de chantier devront être conformes à la réglementation en vigueur et au Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS).

Celui-ci comportera obligatoirement :

- Une salle de réunion / réfectoire pour les rendez-vous de chantier équipé d'un téléphone, panneaux d'affichage, table, chaises et armoire.
- Des sanitaires femmes/hommes (W.C chimiques, douches, lavabos, etc.) et tous les produits de fonctionnement, savons, papiers...
- Un vestiaire.

Les portes des baraquements seront condamnables par verrouillage, elles seront livrées avec un jeu de 3 clés.

Les sols devront être parfaitement protégés lors de la pose des baraques par des planchers bois. Les éventuelles réparations dues à une mauvaise mise en œuvre des protections seront à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra l'installation de l'ensemble, les branchements en électricité et en eau, l'entretien des bungalows et la location pendant la durée des travaux.

Localisation :

- A définir avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

1.08.04 – CLÔTURE POUR DÉLIMITER L'AIRE DU CANTONNEMENT ET BASE VIE

Clôture de chantier en partie basse pour isoler le chantier et en interdire l'accès à toute personne étrangère aux travaux. La clôture sera constituée de panneaux grillagés sur plots béton sur une hauteur minimum de 2.00 m.

Une porte d'accès de 2.00 x 2.00 avec tout système de verrouillage et d'ouverture rapide en cas d'évacuation.

L'entreprise est responsable de l'entretien de ses clôtures, en particulier au nettoyage.

Le stockage des matériaux, l'accès aux sapines et la mise en place des baraques de chantier se fera à l'intérieur des clôtures.

L'entreprise devra l'affichage réglementaire sur ces clôtures en particulier les panneaux :

"ACCES INTERDIT AU PUBLIC"
et
"PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE"

Localisation :

- *Au pourtour de la base vie et de la zone de stockage.*

1.08.05 – TRAVAUX INCOMBANT À TOUS LES LOTS

Accès au chantier :

- Lorsque les hommes ou le matériel emprunteront des zones accessibles au public en dehors du périmètre du chantier, des protections, un balisage et une signalisation seront mis en place afin de supprimer tout risque d'accident et respecter la réglementation en matière de prévention et de sécurité.

Le nettoyage du chantier :

- Il sera réalisé autant que nécessaire : balayage, rangement du matériel et évacuation.
- Les platelages d'échafaudages devront être nettoyés autant que nécessaire et pour chaque rendez-vous de chantier et aucun matériel ne devra encombrer le passage sur les planchers.
- Le maître d'œuvre pourra demander ces nettoyages chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions avant les opérations de réception des ouvrages.

Approvisionnement et sortie des matériels, matériaux et gravois :

- L'entreprise devra prévoir dans le prix de son offre, le coût de toutes les sujétions d'approvisionnement, de manutention et de sortie de l'ensemble des matériels, matériaux nécessaires à l'exécution des travaux ainsi que des gravois (grues, engins élévateurs, chariot élévateur, treuils, passerelles et planchers d'accès, etc.). Aucune plus-value ne sera acceptée concernant ces ouvrages.

La sécurité du chantier et la protection de la santé :

- La sécurité du chantier et la protection de la santé seront assurées selon les dispositions du livre II, titre II du Code du Travail, en ce qui concerne les mesures de protection et de salubrité des travailleurs du bâtiment et la réglementation en vigueur, notamment le décret n° 94-1159 du 26/12/1994.
- Il est rappelé que l'entrepreneur titulaire du lot principal (lot 01) doit assurer pendant toute la durée des travaux, l'organisation et le maintien des dispositifs de sécurité, garde-corps, balustrades provisoires, etc., en général dans tous les endroits où les accidents sont à craindre et qu'il doit prendre conformément aux textes en vigueur toutes les dispositions propres à assurer la protection de la santé des travailleurs pendant la durée des travaux. Il devra effectuer une vérification journalière de la remise en place des protections collectives enlevées éventuellement par les autres corps d'état et, en cas de non-remise en place, effectuer cette remise en place.
- En cas d'orage, les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires à la sécurité des intervenants notamment évacuation des échafaudages.
- Il est toutefois précisé que chaque entrepreneur demeure responsable de la sécurité conformément à l'article 31.4.1 du C.C.A.G. Chaque entrepreneur doit assurer les protections collectives dans l'environnement de son intervention, pendant l'exécution de ses ouvrages.
- Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera établi par chaque entrepreneur suivant la réglementation en vigueur et soumis au coordonnateur de sécurité retenu par le Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur est tenu de fournir le nombre d'exemplaires du P.P.S.P.S. demandé par le coordonnateur.
- Les mesures particulières ci-après, non exhaustives, concernant la sécurité et la protection de la santé seront prises par les entrepreneurs.
- L'entreprise doit établir un protocole de chargement et déchargement avec ses fournisseurs ou avec le transporteur éventuel commandité suivant réglementation en vigueur.
- Les dispositions des décrets et textes d'application, tant relatives à la sécurité des travailleurs que des utilisateurs, devront être strictement respectées.
- Aucun câble électrique volant, raccord de tuyauterie souple véhiculant un quelconque fluide, stock de gaz sous pression, ne devront être placés dans les lieux de passage du public, ni être accessibles directement par celui-ci.

Remise en état en fin de travaux :

- Chaque entreprise est tenue d'enlever son propre matériel et toutes traces de son intervention.

Conditions d'enlèvement des gravois :

- Les gravois seront stockés en tas avant enlèvement ou directement chargés dans une benne. Les gravois seront déposés dans les sites autorisés ou confiés à une entreprise spécialisée de traitement des déchets.
- Toutes les entreprises devront évacuer leurs gravois au fur et à mesure de leur intervention. Le chantier sera maintenu constamment en bon état. Les gravois seront enlevés suivant des horaires particuliers définis suivant les directives du Maître d'œuvre et de l'affectataire.

Droits de décharges :

- Les droits de décharges ou d'incinération compris tous frais de traitement des déchets seront acquittés par les entreprises concernées.

Dispositifs d'accès des matériaux et des ouvriers :

- Selon les directives du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire.

Pendant les travaux, toutes les précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'édifice :

- Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, les entrepreneurs sont responsables de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages et installations de tous ordres du chantier ainsi que des ouvrages.
- Ils seront tenus de se garantir de tous vols, détournements, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toutes natures, notamment du fait des intempéries pour lesquelles il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.
- Ils seront tenus de remettre en état ou de remplacer à leurs frais les ouvrages de l'édifice et des ouvrages voisins qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause des dégâts et sauf leur recours éventuel contre tout tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse complètement étrangère à une contestation ou répartition des dépenses.
- Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne sur et aux abords du chantier.
- Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entrepreneurs responsables des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.
- Aucune indemnité ne peut être allouée aux entrepreneurs pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précautions ou de moyens ou les fausses manœuvres.
- Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, les entrepreneurs doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir sans frais supplémentaires pour le Maître d'Ouvrage.

Rendez-vous de chantier :

- Pendant toute la durée des travaux, les entreprises devront assurer les rendez-vous avec le Maître d'Œuvre, rendez-vous que ce dernier fixera. Le Maître d'Œuvre, se réserve le droit, à son initiative et s'il le juge nécessaire, de convoquer les entrepreneurs sur le chantier ou en tout autre lieu au jour et à l'heure fixés par lui.
- Pénalités : voir C.C.A.P.

1.09 – SUJETIONS LIEES A L'EXECUTION DES TRAVAUX

1.09.01 – TROUS, SCHELEMENTS, CALFEUTREMENTS ET RACCORDS

Chaque entreprise exécute les trous, scellements, calfeutremments et raccords qui sont nécessaires à l'exécution des prestations faisant l'objet des travaux qui lui incombent. Ces sujétions sont réputées incluses dans les prix des marchés.

1.09.02 – FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX

Les matériels et matériaux utilisés seront de première qualité et exempts de toute détérioration pouvant mettre en cause leur résistance et leur apparence.

Ils seront conformes aux normes françaises.

Si la description des ouvrages fait état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom du fournisseur est indiqué dans le texte, cette référence est donnée pour préciser la nature, le type et l'effet des éléments qu'il y aura à mettre en œuvre.

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer à tout moment, aux frais de l'entreprise, les prélèvements, essais et analyses qu'il jugera nécessaires.

Les vérifications et analyses pourront être faites par tous laboratoire ou organisme privé agréés à la charge de l'entreprise.

1.09.03 – PROTOTYPES

Pour permettre au maître d'œuvre de juger de la qualité des ouvrages et éventuellement d'exiger des améliorations ou modifications de détail qui lui paraîtraient nécessaires, l'entrepreneur devra la présentation de prototypes chaque fois que le maître d'œuvre le demandera.

1.09.04 – ÉCHANTILLONS MODÈLES

L'entrepreneur est tenu de réaliser ou de fournir au maître d'œuvre tous les échantillons des matériaux et matériels prévus

Aucune commande de matériaux ne peut être passée par l'entrepreneur sinon à ses risques et périls tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été établie par un accord du maître d'œuvre.

1.09.05 – PHOTOS DE CHANTIER

Chaque entrepreneur devra fournir les photographies nécessaires à la justification des travaux.

1.09.06 – ATTACHEMENTS

En fin de chantier, chaque entrepreneur doit fournir obligatoirement les attachements écrits, figurés et photographiques de l'ensemble des interventions réellement exécutées pour son lot en vue de la constitution du Dossier des Ouvrages Exécutés, nécessaires à la justification des travaux et à leur localisation, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire, distinguant les parties neuves des parties anciennes et illustrant les différentes phases de chantier.

Les attachements seront cotés, datés, soumis au visa du maître d'œuvre et distingueront les parties neuves des parties anciennes.

En cas de non-production des attachements en temps utile, pour permettre de constater qu'ils sont conformes aux travaux exécutés, des estimations provisoires seront faites en accord avec le maître d'œuvre ; les attachements produits après les possibilités de contrôle ne seront pas reconnus.

Les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude. À chaque décompte devra être joint l'attachement figuré correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte.

L'apurement des comptes ne pourra être fait qu'après production de ces pièces, il en sera de même pour la réception des travaux.

1.09.07 – COORDINATION - CONDUITE DES TRAVAUX

La direction des travaux sera effectuée par la Maîtrise d'Œuvre.

La coordination des travaux entre les différents corps d'état sera assurée par un OPC à raison de réunions spécifiques hebdomadaires ou par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur du lot n° 1 aura à sa charge toutes les démarches auprès des concessionnaires afférentes aux autorisations de branchement d'assainissement, d'eau, de gaz, de courant électrique, de téléphone, etc.

L'entrepreneur du lot n° 1 aura à sa charge toutes démarches d'autorisation de passage, toutes les demandes de permission de voirie, de police et de signalisation. Il fera dans ce cadre son affaire des démarches auprès des concessionnaires afférentes aux raccordements et alimentations provisoires du chantier.

D'une façon générale, l'entrepreneur du lot n° 1 aura à sa charge toute obligation pouvant ressortir de l'administration et garantira le Maître d'Ouvrage contre tout recours de l'administration des tiers pour l'inobservation de la réglementation générale et des règles de sécurité.

1.09.08 – ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers et l'accès au lieu des travaux.

Il respectera le parcours imposé pour l'accès au lieu des travaux avec interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties du site.

Horaires de travail et parcours imposés pour l'approvisionnement du chantier : selon les directives du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire.

Clés : à l'ouverture du chantier, il sera déterminé le nombre de clés qui sera utilisé ; chaque entrepreneur devra désigner nommément la personne responsable des clés qui lui seront remises contre signature d'une décharge précisant le cadre des responsabilités du réceptionnaire.

1.09.09 – ORGANISATION DES TRAVAUX ET MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Les entrepreneurs doivent commencer les travaux à la date précisée par l'Ordre de Service qui leur est notifié et apporter dans leur réalisation la plus grande diligence ; à suivre pour leur échelonnement et leur exécution, dans le détail prescrit, la marche qui est indiquée par le calendrier détaillé d'exécution qui sera établi par les entreprises au début des travaux.

Les entrepreneurs sont toujours tenus d'avoir les matériels, approvisionnements, outillages et moyens de toutes sortes suffisants, de manière à assurer la marche régulière des travaux et leur achèvement dans le délai prescrit, ainsi que de maintenir en tout temps un effectif suffisant sous leurs conduites personnelles ou celle de leur représentant.

Ils ne peuvent soustraire pour un autre service aucune partie des matériaux approvisionnés, ayant fait l'objet d'un règlement à titre d'approvisionnement dans les conditions du marché.

Au cas où un retard est constaté dans la cadence d'exécution des travaux, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre se garderont le droit de mettre en demeure les entrepreneurs responsables :

- D'augmenter les effectifs employés sur le chantier, dans les ateliers ou les usines.
- D'affecter au chantier du matériel et des approvisionnements supplémentaires, en vue d'augmenter la cadence d'exécution et de rattraper rapidement le dit retard.

1.09.10 – VOIRIE

La circulation sur les voies existantes publiques sera maintenue pendant la durée des travaux, sans entrave notoire correspondant à l'organisation du chantier et baraquements dus au phasage des travaux.

Toute intervention entraînant une restriction de circulation sur Les rues avoisinantes devra préalablement recevoir l'accord des Services de Voirie et de Police intéressés, y compris la mise en œuvre de tous moyens de signalisation et de sécurité aux frais de l'entreprise à l'origine des travaux.

Tous les frais d'emprise sur voirie pour les installations de chantier seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot n°01.

1.10 – SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Il est rappelé que l'entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvés sur les chantiers en cours de travaux notamment dans les démolitions, mais il a droit à être indemnisé si le maître d'œuvre lui demande de les extraire ou de les conserver avec soins particuliers :

- Lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique, archéologique ou historique, l'entrepreneur doit le signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire au maire de la Commune sur le territoire de laquelle cette découverte a été faite.
- Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, l'entrepreneur ne doit pas déplacer ces objets ou vestiges sans autorisation de la personne responsable du marché.
- Il doit mettre en lieu sûr ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol.
- Sans préjudice des dispositions législatives ou réglementaires en vigueur, lorsque les travaux mettent au jour des restes humains, l'entrepreneur en informe immédiatement le Maire de la Commune sur le territoire de laquelle cette découverte a été faite et en rend compte au maître d'œuvre.
- Dans les cas prévus aux paragraphes ci-dessus, l'entrepreneur a droit à être indemnisé des dépenses justifiées entraînées par ces découvertes.

1.11 – ECHAFAUDAGES EXTERIEURS ET INTERIEURS ET PROTECTIONS COLLECTIVES

Les échafaudages extérieurs et intérieurs, filets de protection suivant nécessiter et les protections collectives propres aux échafaudages, incombent au lot 01 sauf notification contraire. L'entrepreneur proposera une implantation complète des installations à sa charge qui devra être approuvée lors de la réunion préparatoire de chantier par la maîtrise d'œuvre, le Maître de l'Ouvrage et les entreprises.

Une convention d'utilisation des échafaudages pour les autres lots sera établie par l'entreprise titulaire du lot 01.

À la fin de la pose des matériels par l'entreprise responsable, les autres entreprises devront formuler leurs observations éventuelles par écrit à la Maîtrise d'œuvre, à défaut de quoi, l'installation sera réputée conforme à l'organisation des travaux et acceptée par toutes les entreprises.

Les matériels ne peuvent être construits, démontés ou sensiblement modifiés que sous la responsabilité d'une personne ou par le personnel compétent.

Aucune entreprise d'un autre corps d'état que le lot 01 ne peut modifier l'échafaudage sans l'accord de la Maîtrise d'œuvre et du coordonnateur S.P.S. En cas de besoin, la modification projetée devra être réalisée par l'entreprise titulaire du lot 01.

L'entrepreneur titulaire du lot 01 devra la vérification de tous les appuis de ses échafaudages et devra tous les renforcements nécessaires pour assurer une sécurité maximum.

1.12 – PROTECTIONS DIVERSES

1.12.01 – GÉNÉRALITÉS

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants. À cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le maître d'œuvre :

- Platelages verticaux et horizontaux,
- Films polyane et feutre géotextile,
- Bourrelets de protection appropriés,
- Protections dans les baies,
- Présence d'un extincteur en état de marche à proximité de gaz utilisés pour les soudures,
- Obligation de disposer sur le chantier de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie en nombre suffisant.

1.12.02 – PERMIS DE FEU

Il est fait obligation à l'entreprise de disposer sur le chantier de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie. Les moyens seront en nombre suffisant et seront disposés et présentés au maître d'œuvre et au coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (CSPS) au poste de travail où a lieu l'intervention de l'entreprise. Les travaux par points chauds (soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue) doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis de feu, entre l'entreprise, le maître d'ouvrage et l'opérateur.

Le chef d'entreprise établira un permis de feu en bonne et due forme. Il le fera signer par les personnes chargées du travail et de la sécurité sur le chantier (le représentant du chef d'entreprise donnant l'ordre du travail ; le chef de chantier) ainsi que par le maître d'ouvrage, après mise en place des moyens de lutte contre l'incendie tels que décrits sur le permis de feu.

Un double du permis sera envoyé à l'architecte, ainsi qu'au coordonnateur de sécurité.

Le permis de feu ne pourra être accordé d'une manière générale ou permanente, mais définir quotidiennement l'utilisation et la localisation d'instruments à feu. Toute entreprise qui ne respecterait pas les mesures pour assurer la sécurité contre l'incendie pourrait se voir interdire la poursuite des travaux jusqu'à la régularisation de sa situation.

Le chantier devra être préalablement nettoyé et des protections seront disposées aux emplacements à risque.

L'entrepreneur s'engage à se conformer en tous points aux obligations de protection contre l'incendie qui lui seront imposées :

- Bac à sable.
- Seau d'eau.
- Extincteur.
- Bâche ignifuge, etc.

L'entreprise devra assurer la protection des ouvrages et leurs environnements des projections incandescentes et des risques de propagation de flammes (générées lors des travaux de soudure, de meulage et autres travaux par points chauds) avec une bâche spéciale soudure classée M0 (inflammable).

Le matériel doit être complet, en bon état, vérifié périodiquement par une entreprise agréée et être toujours présent au poste de travail, sous la responsabilité de l'entreprise.

Tout ouvrage de soudure sera interrompu au moins 2 heures avant la fin de la journée de travail. D'autre part, tout matériel ou installation présentant, en cas d'incendie, un risque de propagation à l'édifice doit être à plus de dix mètres des façades (groupe électrogène, atelier de soudure, véhicules, etc.).

1.12.03 – CONSIGNES PARTICULIÈRES CONCERNANT TOUS LES TRAVAUX

Les entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- D'effectuer en présence du public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient une gêne à son évacuation.
- D'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (cf. paragraphe ci-dessus concernant le permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux.
- D'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc...).
- De déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours.
- De stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence de public.
- De fumer sur le chantier sous peine d'exclusion immédiate ; une pancarte "INTERDICTION DE FUMER" sera posée par le lot principal.
- D'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur de l'édifice.
- De laisser se constituer des dépôts de matières combustibles.
- De quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité.
- D'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.

1.12.04 – CONSIGNES CONCERNANT LES TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS

Les personnels et entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant les travaux :

- Repérer les moyens d'alerte et d'extinction.
- Disposer de moyens d'extinction propres, pour chaque lieu de travaux, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau pompe et un extincteur approprié aux risques.
- Afficher un exemplaire du permis de feu en bonne et due forme, sur les lieux des travaux.
- Vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement.
- S'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retours.
- Vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation.
- Vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié.
- Prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre.
- Colmater les ouvertures susceptibles de laisser des projections incandescentes, à l'aide de matériaux incombustibles.
- Dégager les matériaux combustibles à environ dix mètres autour du lieu des travaux par point chauds.
- Protéger les parties exposées par des plaques incombustibles, des bâches mouillées ou tout autre procédé équivalent.

Pendant les travaux :

- Mouiller les parties bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau.
- Surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute.
- Refroidir les parties ou objets chauffés, s'il y a impossibilité, les déposer sur des supports incombustibles.
- Assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures du repas.

Après l'exécution des travaux :

- Arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux.
- Indiquer in situ par des flèches rouges ou sur un plan affiché les points exacts des travaux par points chauds pour faciliter les rondes.
- Fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles.
- Inspecter le lieu des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur.

1.13 – NETTOYAGES

1.13.01 – NETTOYAGE DU CHANTIER - GRAVOIS

En cours de travaux, les entreprises doivent le nettoyage quotidien du chantier et l'enlèvement des gravois et débris provenant de l'exécution de leurs ouvrages vers des bennes qui seront disposées en des points définis dès le démarrage des travaux.

Les frais d'enlèvement et de remplacement des bennes seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot n° 01 qui sera chargée de veiller à ce qu'il y ait une benne disponible en permanence jusqu'à la fin du chantier. Elle sera bien évidemment vidée dès qu'elle sera pleine et remplacée autant que de besoin (répartition selon compte prorata).

Les entreprises devront au titre de leur marché un tri des déchets (sur site ou dans un centre extérieur) selon les 3 grandes catégories suivantes :

- Déchets Industriels Spéciaux dangereux (DIS) : déchets contenant des éléments toxiques (solvants, peintures, décapants, diluants, colles, bois traités, etc.) dont l'élimination nécessite un traitement particulier.
- Déchets Industriels Banaux ménagers et assimilés (DIB) : déchets assimilables aux ordures ménagères, non dangereux pour l'environnement et constitués de métaux, plastiques, plâtre, verres, PVC, etc...
- Déchets Inertes (DI) : déchets qui ne se décomposent pas et qui proviennent essentiellement des chantiers (gravats, etc...).

L'évacuation des déchets devra être effectuée :

- En centre de classe 1 pour les Déchets Industriels Spéciaux (DIS).
- En centre de classe 2 pour les Déchets Industriels Banaux (DIB).
- En centre de classe 3 pour les Déchets Inertes (DI).

Les entrepreneurs ne devront pas :

- Brûler des déchets sur les chantiers (loi 61.842 du 2 août 1961 et 92.646 du 13 juillet 1992).
- Abandonner ou enfouir des déchets quels qu'ils soient, même inertes, dans des zones non contrôlées administrativement comme par exemple des décharges sauvages ou les chantiers.
- Mettre en centre de stockage de classe III des déchets non inertes (loi 92.646 du 13 juillet 1992).
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier.

Chaque entreprise fournira le(s) bordereau(x) de suivi des déchets de chantier de bâtiment, chaque bordereau de suivi comprendra 4 exemplaires par benne, camion ou conteneur :

- Exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise.
- Exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur – transporteur.
- Exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur.
- Exemplaire n° 4 à retourner, complété au Maître d'Ouvrage via le Maître d'œuvre pour vérification et visa.

NOTA : les entreprises fourniront en annexe à leur offre, le(s) certificat(s) de prise en charge de leurs déchets par le(s) centre(s) qu'elles envisagent de solliciter.

Le coût de cette prestation est à inclure dans le prix global et forfaitaire de chaque entreprise pour l'ensemble des déchets et gravois provenant des travaux de la présente opération.

Dans le cas où l'entreprise ne satisferait pas à ses obligations, le Maître d'Œuvre pourra donner ordre à une entreprise extérieure de procéder aux nettoyages et enlèvements des gravois, les frais en résultant étant imputés à l'entreprise concernée ou au compte prorata si la Maîtrise d'œuvre estime qu'il s'agit d'un nettoyage général.

1.13.02 – NETTOYAGE GÉNÉRAL AVANT RÉCEPTION ET LIVRAISON

Préalablement à la livraison au Maître d'Ouvrage des constructions, l'entreprise du lot n° 1 devra le nettoyage soigné de l'ensemble des ouvrages ainsi que l'enlèvement des dispositifs de protection afin de livrer lors de la réception et de la livraison, les bâtiments en parfait état d'achèvement et d'utilisation

Dans le cas de non observation de ces obligations, le Maître d'Œuvre pourra faire appel à une entreprise de nettoyage extérieure, les frais en résultant étant imputés à l'entreprise concernée.

1.14 – BORDEREAU QUANTITATIF – ESTIMATIF (D.P.G.F.)

Pour l'établissement du bordereau quantitatif- estimatif dont le cadre, annexé au présent document devra, obligatoirement, être complété par l'entreprise à l'appui de son acte d'engagement, il devra être tenu compte des précisions suivantes :

- a) pour les quantités exprimées en unité (U) :
 - Indiquer les quantités réelles
- b) pour les quantités exprimées en mètre linéaire (ML) :
 - Indiquer les linéaires réels ne tenant pas compte des pertes pour chutes, coupes, etc.
- c) pour les quantités exprimées en mètre superficiel (M²) et en mètre cube (M³) :
 - Indiquer les surfaces et cubes réels ne tenant pas compte des pertes pour chutes, coupes, etc.

L'entreprise est tenue de répondre sur le D.P.G.F. à chaque article sans modification afin de permettre une analyse objective de chaque offre

Dans le cas où l'entreprise estime nécessaire de modifier les quantités proposées par la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise devra préciser son offre dans un document séparé avec quantitatif et chiffrage avec justification de ses modifications dans son mémoire technique.

CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES A L'ENSEMBLE DES LOTS

2.01 – OBJET DES TRAVAUX DE L'OPERATION

Se reporter à l'article 1.01 du présent C.C.T.P.

2.02 – ETAT DES LIEUX – CONSTAT D'HUISSIER

L'entreprise devra procéder au préalable à tout commencement et à la fin des travaux à l'établissement d'un état des lieux des parties de l'édifice concernées par les travaux des parties contiguës aux travaux (extérieures et intérieures) et des abords en présence d'un responsable de chaque entreprise, par un huissier de son choix, contradictoirement avec le Maître d'Ouvrage. Cet état des lieux sera accompagné de deux jeux de photographies.

Cet état des lieux, à la charge du lot 01, sera réalisé pour l'ensemble des lots (01 à 7 inclus) et comprendra :

- La rémunération de l'intervention de l'huissier de justice choisi et ses frais de déplacement,
- La rémunération du personnel de l'entreprise l'assistant pendant le constat,
- L'établissement et la transmission du rapport écrit et photographique en quatre (4) exemplaires,
- La diffusion au Maître d'ouvrage et à l'équipe de maîtrise d'Œuvre,
- Le rapport devra mentionner clairement la date de l'établissement du constat sur place,
- Cette prestation sera à la charge du lot n°1.

2.03 – PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages de l'édifice et abords existants et notamment des éléments anciens en dehors des protections lourdes détaillées éventuellement au titre des installations communes de chantier. Les dispositions proposées doivent être soumises à l'Architecte.

Toute détérioration, due à une mauvaise protection des ouvrages, entraînera la réparation ou le remplacement à l'identique de ces derniers à la charge du présent lot.

2.04 – SECURITE ET PROTECTION

L'entreprise devra répondre à la présente consultation en tenant compte des dispositions de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiments et de génie civil issues de la loi 93- 1418 du 31 décembre 1993 et de ses décrets d'application. Elle devra, également, tenir compte du plan général de coordination joint au dossier de consultation.

L'entreprise devra assurer, à ses frais, la protection de ses ouvrages et restera personnellement responsable de tous les dégâts qu'ils subiraient pour quelque cause que ce soit.

Cette responsabilité subsistera jusqu'à la réception des travaux.

2.05 – COORDINATION

Les travaux seront réalisés simultanément avec ceux des autres corps d'état.

2.06 – DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE CHAQUE LOT

Cf. article 1.05

L'ensemble de la législation et de la réglementation applicables aux chantiers de retrait d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant sera strictement prise en compte.

Notamment :

Le code du travail :

- Les dispositions modifiées par le décret n'2012-6 39 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante. Les arrêtés d'application du décret.
- Le titre « travaux réalisés dans un établissement par une entreprise extérieure » (articles R4511-1 à R4524-10).
- Le titre « bâtiment et génie civil » (articles R4532-1 à R4535-10).
- La partie réglementaire relative aux risques chimiques et en particulier les dispositions particulières aux agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction.
- Les obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail (art. R4211-1 à R4228-37) dont les articles de la section 3 « locaux à pollution spécifique » 'art. R4222-10 à R4222-17).

Le code de la santé publique pour le dispositif du dossier technique amiante et du diagnostic avant travaux (art. L13334-12-1 à L1334-16, R1334-29, art. R1337-2 à R1337-5 et annexe 13-9)

Le code de la construction et de l'habitation

Le code de l'environnement (gestion des déchets).

Le règlement ADR (Accord européen pour le transport des marchandises Dangereuses par la Route)

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art de la construction, conformément aux spécifications et prescriptions techniques générales publiées par Je REEF, établies par Je CSTB dont la plupart ont été constituées en D.T.U., suivant leur dernière publication à la date de remise des offres.

Sont également applicables aux travaux :

- Les différentes normes de l'AFNOR, les EURO-Normes et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres.
- Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 25 juin 1980 modifié).
- Les cahiers de prescriptions techniques des fabricants.
- Les entreprises se conformeront aux exigences des compagnies concessionnaires locales (EDF-GDF, EAU et ASSAINISSEMENT, FRANCE TELECOM, etc.) ainsi qu'aux services de sécurité et de police (POMPIERS, SERVICES MUNICIPAUX) qu'elles s'engagent à consulter avant l'exécution des ouvrages, chacune pour ce qui les concernent.
- Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis de feu en application de l'arrêté ministériel du 19 Mars 1993.
- Le respect du décret, des arrêtés et de la directive européenne relatifs aux objets bruyants de chantier.

L'énumération des textes n'est donnée qu'à titre d'information et elle n'est pas limitative, l'entrepreneur devant se référer à tous les D.T.U., règles, lois, normes, etc. afférents à sa spécialité et également aux travaux qui lui sont imposés.

Il ne sera toléré aucune dérogation aux règles édictées dans les divers documents, et le fait, par l'Entrepreneur de ne pas s'y conformer strictement, pourra entraîner par le Maître d'œuvre le refus de l'ouvrage non conforme.

2.07– FINITION DES TRAVAUX

L'entreprise devra prévoir l'exécution dans les règles de l'art de tous les travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages.

Il est entendu par règles de l'art, le "savoir-faire habituel" que le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre peuvent attendre des professions considérées ou "hommes de l'art". Ainsi, les règles de l'art sont l'ensemble des pratiques professionnelles d'un corps de métier à respecter pour que les ouvrages soient correctement réalisés. Ces règles, non écrites, résultent des acquis de la pratique ainsi que des travaux de recherche.

Les règles de l'art sont considérées comme des obligations contractuelles implicites. Leur non-respect est donc une faute qui engage la responsabilité contractuelle (cf. article 39.2 du C.C.A.G.)

2.08 – QUALITE DES TRAVAUX

Il est expressément convenu que les ouvrages à exécuter seront effectués d'une manière soignée.

2.09 – EVACUATION DES GRAVOIS ET DECHETS

L'entreprise devra l'évacuation de la totalité des gravois et déchets provenant de ses propres travaux dans les bennes mises en place par le lot 01 chargé de l'évacuation de ces bennes compris tous frais de traitement des déchets vers une décharge agréée.

2.10 – APPROVISIONNEMENT ET SORTIE DES MATERIELS, MATERIAUX ET GRAVOIS

L'entreprise devra prévoir dans le prix de son offre, le coût de toutes les sujétions d'approvisionnement, de manutention et de sortie de l'ensemble des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution des travaux et de sortie des gravois et déchets (grues, engins élévateurs, chariot élévateur, treuils, passerelles et planchers d'accès, etc.). Aucune plus-value ne sera acceptée concernant ces ouvrages

2.11 – RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Les entrepreneurs devront des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.

Les entrepreneurs ayant suppléé, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions concernant la valeur des prix unitaires dans le cadre de la D.P.G.F, du B.P.U. ou le C.C.T.P. seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions du Maître d'œuvre.

Le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

2.12 - PANNEAU DE SIGNALISATION A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR DU LOT N° 01

Le modèle du panneau et les inscriptions à y porter seront définies par l'Architecte et le Maître d'ouvrage, et transmises à l'entreprise retenue, pendant la période de préparation de chantier.

2.13 – AVIS TECHNIQUE DU MAITRE D'OUVRAGE

Avant intervention et pendant les travaux, les entreprises devront prendre en compte l'avis technique de la personne en charge du suivi scientifique et technique des travaux de l'église (ABF – CRMH)

L'ABF ou le représentant de la CRMH seront habilité à contrôler le chantier et à vérifier la conformité de l'exécution des travaux à l'accord préfectoral délivré.

FIN DU DOCUMENT

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

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

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

LOT N°1 : DESAMIANPAGE - MACONNERIE - DEMOLITION - VOIRIE

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOT N°01 : DESAMANTAGE - MACONNERIE – DEMOLITION - VOIERIE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	2
CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	2
CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES : RESTAURATION EXTERIEURE	2
3.01 – INSTALLATIONS DE CHANTIER	2
3.01.01 – Généralités concernant les échafaudages.....	2
3.01.02 – Echafaudages verticaux	2
3.01.03 – Sapine.....	7
3.01.04 – Escalier d'echafaudage.....	8
3.01.05 – Filets de protection extérieure.....	9
3.01.06 – Plancher haut d'ensemble	9
3.01.07 – Parapluie	10
3.01.08 – Protection du sol.....	10
3.01.09 – Protection des couvertures.....	11
3.01.10 – Protection des menuiseries et du portail	11
3.01.11 – Clôture de chantier pour délimiter l'aire de chantier	12
3.02 – TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMOLITIONS	12
3.02.01 – Dépose de plaques contenant de l'amiante	12
3.02.02 – Dépose couverture bac acier en demolition	14
3.02.03 – Dépose charpente metallique.....	14
3.02.04 – Dépose bardage façade.....	15
3.02.05 – Dépose anciennes menuiseries pour démolition bâtiment	16
3.02.06 – Dépose faux plafond pour démolition bâtiment.....	16
3.02.07 – Dépose cloisonnement pour démolition bâtiment	17
3.02.08 – Démolition sol compris fondations	17
3.03 – OUVRAGES EN BETON ARME	18
3.04 – OUVRAGES DE MAÇONNERIE	19
3.04.01 – Forme en béton	19
3.04.02 – Plafond dalle pleine	19
3.04.03 – Murs et cloisons en blocs à bancher	20
3.04.04 – Enduit ciment	21
3.05 – OUVRAGES DIVERS	22
3.05.01 – Caniveau	22
3.05.02 – Coffret d'habillage étanche	22
3.05.03 – Enrobé	23
3.05.04 – Engazonnement	23
3.05.05 – Heures de compagnons.....	24
3.05.06 – Gravois	24

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

Voir Généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

Voir Généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES : RESTAURATION EXTERIEURE

3.01 – INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.01.01 – GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LES ÉCHAFAUDAGES

Les installations de chantier seront mises en place pour la durée des travaux pour l'ensemble des lots.

L'ensemble de ces installations sera conforme à la législation en cours, et il respectera toutes les règles de sécurité en vigueur.

L'implantation et les emplacements seront réalisés suivant le plan accepté par le Coordonnateur S.P.S, et avec l'accord du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte.

Les panneaux de signalisation lumineux ou non seront installés selon les normes en vigueur et le code de circulation en milieu urbain de la commune.

Les installations de chantier sur la voie publique ne doivent pas déborder de l'alignement qui est autorisé par les services compétents.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer pendant toute la durée du chantier, la surveillance constante et la sécurité de ses installations dont la responsabilité lui incombera totalement.

3.01.02 – ECHAFAUDAGES VERTICAUX

Dispositions générales :

Les échafaudages verticaux seront en matériel 40x 49 et ils comprendront :

- La production des plans d'exécution, les notes de calcul et les notices techniques des matériels employés, notamment agrément, certifications.
- Le double transport.
- Le déchargement / chargement du matériel sur leur lieu et le rangement de ses installations en attente de leur utilisation.
- Les manœuvres et manutentions nécessaires pour le montage / démontage à toutes hauteurs.
- Les coltinages jusqu'à un lieu de mise en œuvre à l'extérieur / intérieur de l'édifice.
- La location pendant toute la durée des travaux.
- Les contraintes particulières dues à la situation des éléments ou à leur position sur l'édifice et les sujétions pour difficultés de mise en œuvre, etc.

Constitution des échafaudages :

- Matériel tubulaire 40 x 49 métallique agrée, multidirectionnel à collerettes et clavettes.
- Échafaudages verticaux à double rangs de poteaux, d'au moins 2,0 mètres d'entraxe, en largeur.
- Points d'appuis avec un espacement de 2,5 mètres au maximum, réglables ou non, avec platine et semelle en plaque rigide permettant de répartir la charge du poteau sur une plus grande surface.
- Les appuis isolés pourront reposer au sol, sur des semelles en sapin neuf, toutes de même dimension et placées sous les platines de chaque pied
- Plancher de garantie et de protection pour la répartition des charges et réglage de la planimétrie sous l'emprise des échafaudages, constitué de planches jointives en sapin ou panneaux d'aggloméré de bois sur ossature, avec interposition d'un film polyane armé pour protection des sols ou supports.
- Service d'échelles et protections réglementaires.
- Trappes de sécurité à chaque plancher au passage des échelles.
- Tous les contreventements latéraux horizontaux et longitudinaux nécessaires afin d'éviter la déformation de l'échafaudage obtenu dans la majorité des cas par triangulation.
- Systèmes de consoles permettant d'assurer le suivi du nu des élévations et parements à traiter.
- Planchers courants ou, surfaces de travail ou, surfaces de stockage, réalisés en planches de 41 mm d'épaisseur ou métalliques (éléments modulaires), avec un espacement de 2,00 mètres en hauteur
- Plancher étanche en partie basse et haute des échafaudages pour permettre de limiter les chutes de gravois.
- Longerons disposés dans le sens longitudinal.
- Planchers complémentaires ou, surfaces de travail ou, surfaces de stockage, pour adaptation aux configurations particulières (angles, renforcements, écoinçons, etc.), réalisés en planches de 41 mm d'épaisseur ou métalliques (éléments modulaires), compris supports complémentaires et toutes sujétions de fixation, ajustement parfait au nu des planchers courants, sans ressaut ni saillie.
- Les garde-corps pour la protection des personnes constitués par une lisse et une sous-lisse assemblées ou indépendantes.
- Les gardes gravois ou plinthes de protection installées en rive de plancher entre deux appuis.
- Les amarrages ou tous dispositifs reliant l'échafaudage à une construction existante par ancrages solidaires. Sauf accord exprès de l'architecte, les fixations dans les parements en pierre de taille sont interdites. Les points d'ancrage seront placés dans les joints des maçonneries.
- La mise à la terre obligatoire de l'échafaudage.
- Tous les remaniements de planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et dépose : trous, scellements, descellements, re-branchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage etc., ainsi que les services d'échelles.

Dispositions particulières :

L'ensemble des échafaudages sera réalisé en matériels de classe VI (travaux de maçonneries lourdes et de gros stockages de matériaux), conforme aux normes **NF EN 12810-1, NF EN 12810-2, NF EN 12811-1, NF EN 12811-2, NF EN 12811-3** (classe 6), en parfait état, sans déformation, sans défaut d'aspect, non corrodé.

Les échafaudages verticaux de pied seront établis conformément aux règlements de ville et de police et aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Les prix comprendront l'acheminement sur place, le montage à toute hauteur, les installations successives, la location pendant les travaux et le repliement du matériel après coup.

Mode de métré

La durée de location sera prise en compte, à partir de la date de la réception de l'échafaudage monté, inscrite au compte-rendu de chantier de l'architecte.

La durée de location sera arrêtée, à la date de l'ordre de démontage, inscrit au compte-rendu de chantier de l'Architecte.

Conception - Réception - Entretien

Conception :

Les échafaudages seront conçus en collaboration avec les autres lots notamment pour ce qui est des planchers de travail (hauteur, emplacement, etc.) et des longueurs de trame afin d'éviter toute disposition gênante au bon déroulement des travaux.

Réception de l'installation :

La réception des installations d'échafaudages sera prononcée par le Maître d'œuvre, après levée de toutes les réserves qui pourraient être émises par :

- Le Maître d'ouvrage.
- Le bureau de contrôle missionné par le Maître d'ouvrage, concernant la stabilité de l'ouvrage et la conformité aux normes en vigueur.
- Le coordonnateur SPS missionné par le Maître d'ouvrage, concernant les risques pour la sécurité des personnes et la conformité à la réglementation du travail.
- Les entreprises utilisatrices, notamment pour ce qui concerne les planchers de travail (largeur, hauteur, emplacement, etc.), les équipements annexes (accès, treuils, etc.) afin d'éviter toute disposition gênante au bon déroulement des travaux ou présentant des risques pour la sécurité des personnes.

Entretien de l'installation pendant la durée des travaux :

L'entreprise attributaire du présent lot aura la charge de l'entretien du matériel installé, comprenant :

- La vérification et l'inspection périodique des appareils de levage, conformément aux réglementations en vigueur.
- La vérification périodique des assemblages, ancrages et fixation, conformément aux réglementations en vigueur.
- À la demande du Maître d'ouvrage ou d'œuvre, des entreprises utilisatrices ou du coordonnateur SPS, le remplacement et / ou la réparation de tout élément dégradé ou présentant des risques pour la sécurité des personnes.

Ces interventions d'entretien, requises par courrier ou télécopie, à la demande de l'une des personnes désignées ci-dessus, devront être exécutées dans un délai de 48 heures.

Le Maître d'ouvrage ou d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter les prestations manquantes par des sociétés spécialisées, aux frais de l'entreprise déficiente, si celle-ci ne satisfait pas à ces obligations.

Dépose et repose sans transport :

Les échafaudages pourront faire l'objet de dépose partielle ou totale puis repose sur site, sans amenée ni repli du matériel.

Cette prestation comprendra :

- La dépose soignée de tout ou partie de l'échafaudage existant,
- Le stockage provisoire sur site des éléments déposés,
- La repose à l'identique ou adaptée selon les besoins du chantier,
- Les remaniements nécessaires à l'avancement des travaux,
- Toutes manutentions internes au chantier,
- Les réglages, calages et mises à niveau,
- La remise en conformité avec les règles de sécurité en vigueur.

Notes de calculs

Documents à produire avant le commencement des travaux :

Les échafaudages seront mis en place conformément au(x) plan(s) des ouvrages par l'architecte et le coordonnateur de sécurité.

L'entreprise fournira une étude détaillée (poids, prise au vent, stabilité, ancrage, etc.), réalisée par un bureau d'étude indépendant spécialisé, à la charge de l'entreprise du présent lot, comprenant :

- Les plans d'exécution et de montage.
- Les notes de calculs.
- Les notices techniques des matériels employés, notamment agréments, certifications, etc.

Cette étude sera remise au Maître d'œuvre en 3 exemplaires et 1 exemplaire au contrôleur technique.

Contrôle

Les plans d'exécution, notes de calculs et les notices techniques, agréments et certifications, seront validés par un bureau de contrôle missionné par le Maître d'ouvrage, avant montage de l'installation.

Après montage de l'installation, la conformité aux plans de montage validés, aux prescriptions normatives et réglementaires en vigueur, sera vérifiée par le bureau de contrôle, en préalable à la réception des ouvrages.

Echafaudages de pieds

Liaison au sol

Les échafaudages reposeront sur des semelles en sapin du nord neuf, toutes de même dimension, placées sous les platines de chaque pied.

Liaison au mur

En cas de nécessité d'ancrage dans la maçonnerie, les points d'ancrage se feront obligatoirement dans les joints sans percement des pierres et en aucun cas sur les éléments fragiles. Les ancrages devront être soumis à de l'architecte pour approbation.

Localisation :

- Pose échafaudages au-devant des façades :
 - Du Hangar principal : échafaudages extérieurs et intérieurs.
 - Du modulaire servant de salle de repose : échafaudages extérieurs.
- Dépose repose échafaudages au-devant des façades :
 - Pour création extension : locaux techniques mitoyens.

Echafaudages sur couverture

Platelages de protection et de répartition suivant dispositions particulières.

Recherche, en accord avec l'architecte, d'appuis stables, sur les structures inférieures aptes à les recevoir, couvertures, charpentes, maçonneries, etc. Compris toutes sujétions :

- De renforcements et moyens techniques complémentaires nécessaires à la mise en œuvre des échafaudages.
- Mise en place des appuis sur les entrants de la charpente ou sur les structures inférieures.
- De protection des parties adjacentes conservées.

En cas de doute sur la solidité des couvertures, l'entreprise pourra éventuellement faire reposer ses tubes sur un plancher reposant sur les entrants de la charpente en accord avec de l'Architecte. Les travaux de couverture tels que dépose, étanchéité, repose des ardoises seront à la charge du présent lot.

Dispositions particulières :

- L'ensemble des installations sera mis en place pour la durée des travaux et restera à la disposition de tous les corps d'état.
- Platelages de protection et de répartition :
 - Le dispositif décrit dans la partie "3.01.09 Protection des couvertures" ci-après.
- Dégradations des ouvrages adjacents :
 - Les frais de réparation des dégradations des ouvrages adjacents, notamment des couvertures, imputables aux interventions de montage ou démontage des échafaudages, seront à la charge du présent lot.

Localisation :

- *Toiture modulaire servant de salle de repos.*

3.01.03 – SAPINE

Dispositions générales :

La sapine d'accès sera en matériel tubulaire 40x 49 et elle comprendra :

- Le double transport.
- Le déchargement / chargement du matériel sur leur lieu et le rangement de ses installations en attente de leur utilisation.
- Les manœuvres et manutentions nécessaires pour le montage / démontage à toutes hauteurs.
- Les coltinages jusqu'à un lieu de mise en œuvre à l'extérieur / intérieur de l'édifice.
- La location pendant toute la durée des travaux.
- Les contraintes particulières dues à la situation des éléments ou à leur position sur l'édifice et les sujétions pour difficultés de mise en œuvre, etc.

Dispositions particulières :

L'ensemble des installations sera mis en place pour la durée des travaux et restera à la disposition de tous les corps d'état.

Caractéristiques du treuil :

- La capacité de levage estimée devra être déterminée par l'entreprise.
- Cette capacité de levage sera évaluée et ajustée en concertation de l'ensemble des entreprises utilisatrices.
- Le treuil devra pouvoir être actionné par télécommande, depuis tous les niveaux d'accès à la sapine.

La sapine d'accès en matériel tubulaire 40 x 49 sera constituée :

- De montants verticaux espacés de 2 mètres au maximum.
- De traverses et longerons tous les 2 mètres de hauteur.
- De points d'appuis similaires à l'échafaudage de pied.
- D'une potence en partie haute destinée à supporter le moyen de levage vertical mécanique ou électrique.
- D'amarrage reliant la sapine à l'échafaudage.

Les dimensions intérieures seront de 2.50 x 2.50 ml.

Liaison au mur :

En cas de nécessité d'ancrage dans la maçonnerie, les points d'ancrage se feront obligatoirement dans les joints sans percement des pierres et en aucun cas sur les éléments fragiles. Les ancrages devront être soumis à l'Architecte pour approbation.

Localisation :

- *Au-devant de la façade Nord-Ouest du hangar principal.*

3.01.04 – ESCALIER D'ECHAFAUDAGE

Dispositions générales :

L'escalier d'accès a pour but de permettre l'accès aux travaux et comprendra :

- Le montage d'un escalier pour permettre l'accès du personnel et des différents intervenants au chantier,
- Les volées et paliers en acier antidérapants,
- Les garde-corps grillagés sur la hauteur de l'escalier et en périphérie de la trémie,
- L'entretien et la location pour la durée des travaux,
- Le démontage et l'évacuation à la fin des travaux,
- La remise en état des lieux à la fin des travaux.

Dispositions particulières :

Une ossature tubulaire 40 x 49 sera constituée :

- De montants verticaux espacés de 2 mètres au maximum,
- De traverses et longerons tous les 2 mètres de hauteur,
- Palier tous les 2.00 m de hauteur,
- De points d'appuis similaires à l'échafaudage de pied,
- Au-delà de 20.00 ml de hauteur, les poteaux d'angles seront doublées et des croisillons de renforts installés sur chaque face et chaque niveau,
- Les échelles et les paliers en acier antidérapant,
- Les garde-corps,
- L'entretien et la location pour la durée des travaux,
- Le démontage et l'évacuation à la fin des travaux.

Localisation :

- *Au-devant de la façade Nord-Ouest du hangar principal.*

3.01.05 – FILETS DE PROTECTION EXTÉRIEURE

Dispositions générales :

L'écran de garantie de type filet neuf sera susceptible d'assurer la protection contre les poussières, chocs et accros éventuels ou effet de vent, soleil et intempéries et comprendra :

- Le transport et manutention à pied d'œuvre compris toutes sujétions d'ossatures complémentaires ou intermédiaires garantissant le maintien de l'enveloppe.
- La pose sur l'ossature tubulaire des échaudages compris fixations.
- L'entretien complément et/ou changement pendant la durée des travaux.
- La dépose après coup.

Dispositions particulières :

- nature de l'écran : filet blanc.

Localisation :

- *En enveloppe des échafaudages extérieurs et sapine.*

3.01.06 – PLANCHER HAUT D'ENSEMBLE

Dispositions générales :

Le plancher de travail étanche comprendra :

- Le double transport, la manutention, la pose sur les échafaudages périphériques.
- La location pendant toute la durée des travaux.
- La dépose après coup.
- Les échafaudages de renforts.
- Toutes les sujétions complémentaires.

Dispositions particulières :

Nature du plancher :

- Même nature que les planchers d'échafaudages courants, constituant une surface de travail, en complément des planchers des échafaudages de pied, compris toutes sujétions d'ajustement à la géométrie spécifique des surfaces, par des planchers bois de 5,0 cm d'épaisseur
- Fourniture et pose de panneaux de contreplaqué marine de 15 mm, par-dessus.
- Fourniture et pose de film polyane de forte épaisseur, intercalé entre le plancher d'échafaudage et les panneaux de contreplaqués.
- Tous les façonnages et les découpes pour ajuster les approches au plus près des maçonneries et les raccords jointifs entre les panneaux.
- Toutes sujétions de fixation et de maintien des panneaux de contreplaqués.

Localisation :

- *Hangar principal pour travail sur la charpente et la couverture.*

3.01.07 – PARAPLUIE

Dispositions générales :

Le parapluie comprendra :

- La façon de parapluie et transport des éléments le constituant,
- L'étude technique et notes de calculs,
- Les plans d'installation avant le commencement des travaux pour accord de l'architecte avec précision des points d'appui,
- L'ossature primaire en ossature métallique, poutrelles, etc.,
- L'ossature secondaire,
- La pose et fixation sur les échafaudages extérieurs et sur l'ossature existante,
- La façon de pente vers les égouts,
- Les bâches en PVC formant couverture, fixées sur l'ossature tubulaire,
- Les retombées périphériques formant bardage en bâches identiques en partie haute des échafaudages,
- Les gouttières et descentes d'eaux pluviales provisoires compris raccordement sur les évacuations existantes ou hors toitures,
- La réception de l'ensemble par un organisme agréé,
- L'entretien et la location pour la durée des travaux,
- La dépose à la fin des travaux,
- La remise en état des lieux à la fin des travaux.

Dispositions particulières :

La possibilité est laissée à l'entreprise de proposer son propre système sous réserve de l'efficacité et de l'adaptation aux zones à protéger et d'une solution intéressante financièrement

Localisation :

- *Hangar principal : posé sur la structure existante, pour permettre le travail sur la charpente et la couverture.*

3.01.08 – PROTECTION DU SOL

Dispositions générales :

Les travaux de protection du sol seront réalisés avec soin et comprendront :

- La fourniture et manutention à pied d'œuvre des matériaux.
- La dépose à la fin des travaux.
- Le nettoyage du sol ou la remise en état.
- Les retouches de finition à l'identique sur le sol si nécessaire.

Dispositions particulières :

Nature des protections :

- Planchers de garantie.
- Platelages au sol.

Localisation :

- *Sous l'ensemble des échafaudages extérieurs intérieurs.*

3.01.09 – PROTECTION DES COUVERTURES

Dispositions générales :

La protection des couvertures comprendra :

- Le double transport, la manutention, la mise en place sur les couvertures avec isolant interposé.
- L'entretien et la location pendant toute la durée des travaux.
- La dépose après coup.

Le plancher devra assurer la parfaite protection des couvertures, l'entreprise aura à sa charge la remise en état la couverture en cas de détériorations.

Des planchers sont aussi prévus en protection au droit des maçonneries exposées lors des travaux de pierre de taille (par exemple en arrière des rondelis).

Dispositions particulières :

Nature de la protection : plancher de garantie de planches jointives de 41 mm d'épaisseur sur ossature bois avec interposition de plaques de polystyrènes et d'un film polyane entre la sous face et la couverture.

Localisation :

- *Sous les échafaudages reposant sur les couvertures du modulaire servant de salle de repos.*

3.01.10 – PROTECTION DES MENUISERIES ET DU PORTAIL

Dispositions générales :

Ecran de garantie au-devant des ouvertures à protéger en attente de restauration des maçonneries qui comprendra :

- Le double transport, la manutention.
- La fourniture et pose des matériaux retenus.
- La mise en place, l'ajustage et la découpe aux dimensions et formes des vides des ouvertures.
- La fixation ou calage en feuillure.
- Le calfeutrement périphérique provisoire au mortier maigre.

- La location pendant toute la durée des travaux.
- La dépose après coup.
- La descente de toute hauteur.

Dispositions particulières :

Nature de l'écran de garantie : contreplaqué.

Les écrans devront être étanches à l'eau et à l'air, et devront être suffisamment résistants pour pallier aux chocs, notamment de tubes d'échafaudage.

Localisation :

- *Hangar principal :*
 - *Grand portail et portes intégrées (ME 0-01, ME 0-02, ME 0-03)*
 - *Fenêtre (ME 0-06)*
- *Modulaire servant de salle de repos :*
 - *Fenêtres (ME 0-11, ME 0-13, ME 0-14 et ME 0-15)*
 - *Porte (ME 0-12)*

3.01.11 – CLÔTURE DE CHANTIER POUR DÉLIMITER L'AIRE DE CHANTIER

Clôture de chantier en partie basse pour isoler le chantier et en interdire l'accès à toute personne étrangère aux travaux. La clôture sera constituée de panneaux grillagés sur plots béton sur une hauteur minimum de 2.00 m.

Une porte d'accès de 2.00 x 2.00 avec tout système de verrouillage et d'ouverture rapide en cas d'évacuation.

L'entreprise est responsable de l'entretien de ses clôtures, en particulier du nettoyage.

L'entreprise devra l'affichage réglementaire sur ces clôtures en particulier les panneaux :

"ACCES INTERDIT AU PUBLIC"
et
"PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE"

Localisation

- *Au pourtour des échafaudages extérieurs, de la base de vie et de la zone de stockage.*

3.02 – TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMOLITIONS

3.02.01 – DÉPOSE DE PLAQUES CONTENANT DE L'AMIANTE

Dispositions générales :

Dans le cas où l'entreprise suspecterait la présence de matériaux contenant de l'amiante dans les zones à traiter, elle devra suspendre tous travaux sur les matériaux

suspects et en faire immédiatement mention au Maître d'œuvre et au Coordonnateur SPS, le cas échéant.

L'entreprise devra alors prendre toutes les dispositions nécessaires pour le bon achèvement de ses travaux prenant en compte les réglementations en vigueur (analyses, établissement d'un plan de retrait, exécution des travaux suivant les normes, protections individuelles et collectives, retrait et évacuations des matériaux, etc.).

Les plaques contenant de l'amiante seront déposées sans découpe ni casse dans la mesure du possible, elles seront entreposées sur palettes bois à la dimension des plaques ou de dimension supérieure sur 1 ml de haut maximum, l'ensemble sera recouvert d'un double film polyane, scotché, cerclé et avec un étiquetage amiante réglementaire. Les palettes seront évacuées dans une déchetterie spécialisée dans la prise en charge des déchets amiantés.

Les gants, filtres, combinaisons, sacs de poussière seront mis sous double sachets étiquetés « amiante » et évacués dans une déchetterie spécialisée dans la prise en charge des déchets amiantés.

Dispositions particulières :

Documents à consulter :

Rapports amiante annexés au présent lot.

Equipement du personnel :

- Combinaison jetable,
- Demi-masque de protection respiratoire doté d'un filtre P3 ou selon durée de l'intervention d'un demi-masque filtrant FFp3 du type jetable,
- Dans le cas d'emploi d'outils générateurs de poussières, utilisation d'un masque à ventilation assistée et filtre TMP3,
- Gants jetables.

Nettoyage et analyse :

- Nettoyage des poussières par aspiration spéciale à filtre absolu,
- Analyse libératoire des zones de travail par un organisme agréé.

Type de plaques à déposer :

- Plaque en fibro-ciment en couverture.

Localisation :

- *Sur l'ensemble de la couverture du hangar principal et du hangar secondaire et suivant diagnostics amiante annexés au présent lot.*

3.02.02 – DÉPOSE COUVERTURE BAC ACIER EN DEMOLITION

La prestation consiste en la dépose pour démolition de la couverture bac acier et comprendra :

- La dépose proprement dite de la couverture,
- La dépose pour destruction des bacs acier,
- La dépose des fixations, accessoires de couverture (faîtage, rives, solins, etc.),
- La dépose de l'ossature,
- La descente au sol, le tri et l'évacuation des gravois en décharge,
- Le nettoyage complet des surfaces après intervention.

La dépose comprend tout le matériel et les installations nécessaires en conformité avec le règlement en vigueur.

Localisation :

- *Couverture sur l'édicule du hangar secondaire.*

3.02.03 – DÉPOSE CHARPENTE METALLIQUE

Dispositions générales :

Dans le cadre de la démolition des bâtiments existants, cette prestation comprendra :

- Tous les étaielements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de démolition,
- La dépose en démolition pour les bois hors d'usage,
- La descente des éléments constituant la charpente sera incluse dans les prix unitaires quel que soit la hauteur,
- Il en sera de même de tous les coltinages,
- La dépose des éléments de charpente métallique comprendra tous les désassemblages et les coupements nécessaires,
- La descente au sol, le tri et l'évacuation des gravois en décharge,
- Le nettoyage complet des surfaces après intervention.

Dispositions particulières :

Type de dépose : en démolition.

Type d'éléments : poutres, poteaux, renforts, contreventement, platine, fixations, etc.

Localisation :

- *Charpente hangar secondaire et édicule du hangar secondaire.*

3.02.04 – DÉPOSE BARDAGE FAÇADE

Dispositions générales :

Dans le cadre de la démolition des bâtiments existant, cette prestation comprendra :

- Tous les étaielements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de démolition.
- La descente des éléments constituant la charpente sera incluse dans les prix unitaires quel que soit la hauteur,
- Il en sera de même de tous les coltinages,
- La dépose des éléments de charpente métallique comprendra tous les désassemblages et les coupements nécessaires,
- La descente au sol, le tri et l'évacuation des gravois en décharge.

Dispositions particulières :

Type de dépose : en démolition.

Type d'éléments : isolation, panneaux en face intérieure et extérieure, ossature de fixation, etc.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour :

- Garantir la sécurité du chantier (protections collectives, balisage)
- Limiter les nuisances (poussières, bruit)
- Préserver les ouvrages adjacents non concernés

Dépose en démolition avec soin (vis-à-vis structure bâtiment prévue conservée)

La dépose sera réalisée partiellement avec soin et comprendra :

- Le repérage préalable des éléments à conserver,
- Le démontage des éléments sans détériorer la structure, bardage et menuiseries conservés,
- Le démontage de toutes les fixations et accessoires,
- L'emploi de moyens adaptés (outillage manuel privilégié, levage contrôlé)
- Éviter toute dégradation des supports conservés (structure, bardage, menuiseries, etc.).
- Le tri des déchets conformément à la réglementation en vigueur,
- Le chargement, transport et mise en décharge ou filière de recyclage agréée.

Dépose complète pour démolition bâtiment existant

Dans le cas d'une dépose non conservatoire, les travaux seront réalisés en démolition complète.

La prestation comprendra :

- La dépose totale du bardage et de l'ossature, sans obligation de conservation,
- L'évacuation de l'ensemble des gravats, y compris fixations et accessoires,
- Le tri des déchets conformément à la réglementation en vigueur,
- Le chargement, transport et mise en décharge ou filière de recyclage agréée.

Localisation :

- *Dépose partielle avec soin : hangar principal sauf parois du bloc « bureaux ».*
- *Dépose complète : hangar secondaire et édicule du hangar secondaire.*

3.02.05 – DÉPOSE ANCIENNES MENUISERIES POUR DÉMOLITION BÂTIMENT

Dispositions générales :

La dépose des menuiseries en démolition comprendra :

- La dépose proprement dite des menuiseries,
- La dépose des encadrements ou dormants,
- La dépose de toutes les quincailleries.
- Le descellement des pattes ou moyens de fixation,
- La dépose comprend tous les coltinages et la mise en dépôt avant évacuation à la décharge.

Dispositions particulières :

Type de dépose : en démolition.

Les pattes ou moyens de fixations seront bien descellés et déposés, et non pas coupés au nu du mur, aucune ferrure ne devant subsister dans la maçonnerie.

Localisation :

- *Hangar secondaire : menuiseries extérieures et intérieures.*
- *Edicule hangar secondaire : menuiseries extérieures.*

3.02.06 – DÉPOSE FAUX PLAFOND POUR DÉMOLITION BÂTIMENT

Démontage du faux plafond, partiellement avec soin ou complet pour démolition, compris toutes sujétions d'étalement préalable de l'ouvrage comprenant :

- La dépose proprement dite.
- Toutes les précautions au droit des parties conservées.
- La vérification de l'absence de réseaux actifs (électricité, eau, gaz, ventilation,)
- La dépose des équipements fixés sur/dans les faux-plafonds (appareillages électriques, luminaires, fileries, etc.) en concertation avec les lots concernés,
- Toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet.
- Les manutentions et sortie des gravois en attente d'enlèvement général.

Localisation :

- *Hangar secondaire pour démolition bâtiment :*
 - *Soute à ingrédients,*
 - *Archives et stockage,*
 - *Local batteries,*
 - *Local compresseur,*
 - *Alvéole 1,*
 - *Alvéole 2.*
- *Edicule hangar secondaire : pour démolition bâtiment :*
 - *Salle de pause,*
 - *Cuisine.*

3.02.07 – DÉPOSE CLOISONNEMENT POUR DÉMOLITION BÂTIMENT

Démolition de la cloison comprenant :

- La dépose proprement dite.
- La vérification de l'absence de réseaux actifs (électricité, eau, gaz, ventilation,)
- La dépose des équipements fixés sur les cloisons (appareillages électriques, luminaires, fileries, etc.) en concertation avec les lots concernés,
- Toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet.
- Les manutentions, le tri et la sortie des gravois en attente d'enlèvement général.

Localisation :

- *Hangar secondaire,*
- *Edicule hangar secondaire.*

3.02.08 – DÉMOLITION SOL COMPRIS FONDATIONS

Dispositions générales :

La démolition du sol comprendra :

- Le repiquage exécuté manuellement.
- La dépose complète de tous ferraillements et armatures.
- Les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions.
- Le dressement.
- Le nivellement.
- Les mises de niveaux.
- Les nettoyages et grattages périphériques au long des murs.
- Toutes les manutentions nécessaires pour sortie des déblais.
- Le mouillage éventuel des terres, si nécessaire,

- Les manutentions, le tri et la sortie des gravois en attente d'enlèvement général,
- Le nettoyage général après coup.

Dispositions particulières :

L'emploi d'outil mécanique est toléré sous réserve de ne pas ébranler les constructions attenantes et les parties délicates et sous réserve de l'acceptation par l'Architecte.

Localisation :

- *Sol béton et fondations :*
 - *Hangar secondaire,*
 - *Edicule hangar secondaire,*
 - *Liaison édicule et hangar secondaire.*
- *Sol bitumineux :*
 - *Locaux techniques mitoyens.*

3.03 – OUVRAGES EN BETON ARME

Dispositions générales :

Les ouvrages seront réalisés en béton et comprendront :

- Le sciage soigné du sol existant si nécessaire,
- Les terrassements nécessaires,
- La découpe selon la dimension strictement nécessaire à la réalisation des massifs,
- Le nettoyage des surfaces avant intervention,
- La mise en place d'un béton de propreté si nécessaire,
- Le béton de remplissage ou gros béton coulé à pleine fouille,
- La fourniture et pose des armatures conformes aux plans du BET structures,
- Le coffrage si requis,
- Le coulage du béton (classe minimale C25/30 sauf indication contraire),
- Le vibrage et mise à niveau,
- Les calages et réglages nécessaires de niveau pour recevoir les ouvrages,
- La reconstitution du dallage à l'identique avec liaison par scellement chimique le cas échéant, au droit des ouvrages créés,
- Le tri et l'évacuation des déchets en décharge.

Dispositions particulières

Dimensions et sections suivant plans et détails du BET structure.

Pour les longrines : coulées sur place ou préfabriquées.

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyen :*
 - *Massifs pour longrines,*
 - *Longrines,*
 - *Linteaux.*
- *PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1 : pour poteaux.*
 - *Massifs,*
 - *Fûts.*

3.04 – OUVRAGES DE MAÇONNERIE

3.04.01 – FORME EN BÉTON

Dispositions générales :

La prestation consiste en la réalisation d'une forme en béton qui comprendra :

- Le terrassement à la demande,
- L'hérissou en pierre sèche,
- La fourniture, transport, façonnage des matériaux.
- La préparation du sol sur terre-plein.
- La réalisation de la forme compris coffrage et ferrailage, forme en sable, isolant thermique et film anti-termite,
- Le joint de fractionnement.

Dispositions particulières :

- | | |
|---|---|
| - Dosage en ciment : | 350 kg par m3. |
| - Dosage en gravillons : | 0.800 m3 par m3. |
| - Dosage du sable : | 0.400 m3 par m3. |
| - Ferrailage : | Treillis soudé. |
| - Isolant : | Type polystyrène en panneaux assemblés. |
| - Epaisseur de la forme : | 15 cm. |
| - Coffrage : | Perdu, biodégradable. |
| - Suivant plans et détails du BET Structures. | |

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyens.*

3.04.02 – PLAFOND DALLE PLEINE

Dispositions générales :

Les travaux comprendront :

- L'étude béton et plans de ferailage à la charge de l'entreprise et soumis à

- l'approbation de l'Architecte,
- L'acheminement sur place des matériaux constituant l'ouvrage, béton, armature, coffrage, etc.
- L'ensemble des étalements pour travaux en sous-œuvre,
- Le vibrage du béton,
- Toutes sujétions de difficultés de mise en œuvre suivant la hauteur (2,50 ml) compris pompe, étalement renforcé, installations de chantier, spécifiques, etc.
- Les plus-values pour renforts, ancrages périphériques dans les murs attenants et chaînage périphérique,
- Le nettoyage du chantier après coup,
- La descente des gravois.

Dispositions particulières :

- Les dimensions, le dosage du béton et la section des armatures seront déterminés par le bureau d'étude technique.

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyens.*

3.04.03 – MURS ET CLOISONS EN BLOCS À BANCHER

Dispositions générales :

La prestation a pour objet la fourniture et la mise en œuvre de murs de cloisonnement réalisés en blocs à bancher en béton, destinés à être remplis de béton armé, conformément aux plans et aux prescriptions du marché et comprendra :

- La fourniture des matériaux,
- Le transport sur place,
- La pose et le réglage des banches,
- Le coffrage si nécessaire,
- La mise en place des armatures verticales et horizontales conformément aux plans,
- La vérification de l'alignement, de l'aplomb et niveau,
- Le coulage du béton par levées successives avec vibration adaptée afin d'éviter les nids de cailloux,
- Le traitement des reprises de bétonnage si nécessaire,
- Le montage ou descente à toutes hauteurs,

Dispositions particulières :

- | | |
|----------------------------|---|
| - Coupe-feu : | 2 heures. |
| - Finition : | Enduit ciment côté intérieur. |
| - Dimensions et sections : | Suivant plans et détails du BET Structures. |

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyens.*

3.04.04 – ENDUIT CIMENT

Dispositions générales :

Prestation comprenant :

- La protection des parties contiguës non enduites.
- L'hydratation du parement.
- L'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles d'arrêt et de garnissage des joints.
- L'exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie des existants et de la planimétrie exigée de l'enduit fini.
- Les essais de convenance demandés par l'Architecte.
- La protection des enduits frais et jeunes, compte-tenu des conditions climatiques.

Dispositions particulières :

Matériaux constituant le support : Maçonnerie de moellon.

Les enduits sont réalisés en trois couches comprenant :

- Une première couche d'accrochage ou gobetis.
- Une seconde couche formant le corps d'enduit ou dégrossi.
- Une troisième couche appelée couche de finition.

La couche de finition réalisée avec du ciment doit être resserrée entre 4 et 24 heures après son application pour refermer des microfissures de retrait qui se seraient formées.

Les enduits au ciment doivent être exécutés dans des conditions climatiques propices :

- Par temps non pluvieux, entre 0° C et 30° C. Ils devront être exécutés au moins 3 semaines avant les périodes de gel.

La maçonnerie de support des enduits devra être saine, propre et non gorgée d'eau.

Caractéristiques des enduits finis :

- | | |
|------------------------------|--|
| - Planitude et aplomb : | Enduit dressé plein. |
| - Epaisseur totale moyenne : | 30 mm moyen. |
| - Traitement de surface : | Finition grattée ou lissée au choix de l'Architecte. |

Localisation :

- *Parements intérieurs locaux techniques mitoyens.*

3.05 – OUVRAGES DIVERS

3.05.01 – CANIVEAU

Dispositions générales :

La réalisation du caniveau comprendra :

- La fourniture et transport sur place,
- Le terrassement pour mise en place,
- La forme de support en béton,
- La pose du caniveau compris réglage de la pente,
- La pose de la grille passerelle en feuillure,
- Les raccords périphériques au sol compris raccordement aux réseaux existants au plus près (hangar principal).

Dispositions particulières :

Type de caniveau : du commerce en béton polyester avec grille en fonte

Section : 200 x 100 mm

L'entreprise devra proposer son choix prévu à l'Architecte pour accord avant toute exécution.

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyens : devant porte de garage.*

3.05.02 – COFFRET D'HABILLAGE ÉTANCHE

Dispositions générales :

La prestation a pour objet la fourniture et la mise en œuvre d'un coffret d'habillage destiné à protéger l'arrivée électrique, garantissant une parfaite étanchéité ainsi que la sécurité des installations et des usagers et comprendra :

- La vérification des dimensions et contraintes sur site avant fabrication/pose,
- La fourniture et le transport d'un coffret de protection adapté aux dimensions de l'arrivée électrique existante,
- Les protections provisoires pendant les travaux des éléments attenants,
- La mise en place d'un habillage assurant la protection mécanique et environnementale,
- La réalisation de l'étanchéité et de l'isolation complète du coffret,
- L'intégration éventuelle de dispositifs de ventilation conformes aux normes en vigueur (si nécessaire),
- La mise en place d'un système de fermeture sécurisée,
- Les sujétions de fixation sur support existant (mur, dalle, gaine, etc.) ;
- En coordination avec le concessionnaire et le lot n°7.

Dispositions particulières :

- | | |
|---------------|--|
| - Matériau : | Résistant à la corrosion (PVC, polyester, métal traité ou équivalent). |
| - Structure : | Coupe-feu 2 heures. |
| - Teinte : | Au choix de l'Architecte et du Maître d'œuvre. |

Nota : l'entreprise devra la présentation du modèle de coffret qu'elle souhaite mettre en œuvre et de plans d'exécution à l'Architecte pour acceptation avant le commencement des travaux.

Localisation :

- Arrivée électrique existante au niveau du hangar secondaire.

3.05.03 – ENROBÉ

Dispositions générales :

Les travaux relatifs à la fourniture et à la mise en œuvre d'un enrobé bitumineux destiné à la réalisation des couches de roulement / liaison / base comprendront :

- Le terrassement complémentaire si nécessaire,
- Le nivellement de la plate-forme,
- Le compactage du fond de forme,
- La couche anti-contaminante à l'aide d'un géotextile non tissé si nécessaire,
- Les couches de fondation en GNT compris compactage,
- La couche de finition en enrobé noir,
- Le traitement des bordures périphériques similaires à celles présentes sur place, compris toutes sujétions de raccordement,
- Le marquage au sol pour la matérialisation des différentes zones (circulation piétons, délimitation de places de stationnement, etc.),
- Le nettoyage après travaux.

Dispositions particulières :

- | | |
|------------------------|--|
| - Nature de l'enrobé : | Bitumineux. |
| - Epaisseur : | Suivant recommandation de l'Architecte. |
| - Marquage au sol : | Peinture routière blanche réglementaire. |

Localisation :

- Suivant plans et détails de l'Architecte.

3.05.04 – ENGAZONNEMENT

Dispositions générales :

Les travaux d'engazonnement comprendront :

- La préparation du terrain,
- Un film géotextile de type bidim ou similaire,
- L'apport de terre végétale sur une épaisseur de 0.20 ml,
- Les engrais et composte,
- Le réglage des pentes et des niveaux,
- L'engazonnement compris roulage et arrosage,
- L'entretien jusqu'à la deuxième tonte,
- La garantie pour une parfaite implantation et densité de pelouse,
- Mise en place de protection autour de cet espace durant la période de pousse.

Localisation :

- *Sur l'emprise du hangar secondaire et de l'édicule du hangar secondaire.*

3.05.05 – HEURES DE COMPAGNONS

Dispositions générales :

La prestation consiste en la réalisation de travaux non décelables au moment de l'étude ou provenant de découvertes fortuites et qui pourront être réglées au temps passé, après justifications et suivant accord de l'Architecte.

Dispositions particulières :

Le prix horaire correspondra à un taux horaire moyen de compagnon pratiqué dans l'entreprise comprenant toutes charges, frais de déplacement, bénéfices, assurance et toutes autres taxes diverses, etc.

Localisation :

- *Suivant les prestations découvertes.*

3.05.06 - GRAVOIS

Dispositions générales :

Le prix unitaire au m3 comprendra :

- Le tri des gravois par catégorie de matériaux.
- La reprise des gravois et le chargement en camion, bennes, conteneurs, etc...
- L'enlèvement et le transport quel que soit la distance.
- Les droits de décharges éventuels.
- Le foisonnement.
- Les nettoyages de voirie réglementaires.

Dispositions particulières :

Les gravois ne seront pas stockés sur place mais seront retirés au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'enlèvement sera réalisé de façon journalière.

Localisation :

- *L'ensemble des travaux.*

FIN DU DOCUMENT

A

Le

Le titulaire
(mention manuscrite "Lu et Accepté")

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

<p>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)</p>

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

**LOT N°2 : CHARPENTE METALLIQUE - ISOLATION - BARDAGE -
MENUISERIES METALLIQUES**

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOT N°02 : CHARPENTE METALLIQUE – ISOLATION – BARDAGE – MENUISERIES METALLIQUES CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	2
1.15 – GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DE CHARPENTE	2
1.15.01 – Matériaux employés.....	2
1.15.02 – Tolérances de mise en œuvre.....	4
1.15.03 – Plans d'exécution et note de calculs	4
1.15.04 – Règles de calcul des constructions en bois	5
1.15.05 – Règles et documents applicables	5
1.15.06 – Techniques non traditionnelles.....	6
CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	6
CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	6
3.01 – INSTALLATIONS COMPLEMENTAIRES	6
3.02 – MENUISERIES METALLIQUES	7
3.02.01 – Dépose anciennes menuiseries pour remplacement	7
3.02.02 – Dépose d'éléments métalliques	7
3.02.03 – Porte entrée métallique	8
3.02.04 – Porte métallique	9
3.02.05 – Menuiseries métalliques neuves.....	10
3.02.06 – Porte de garage coulissante métallique.....	11
3.02.07 – Barreaudages métalliques neufs	12
3.03 – OUVRAGES DE CHARPENTE METALLIQUE	13
3.03.01 – Eléments ossature métallique.....	13
3.04 – OUVRAGES DE CHARPENTE BOIS	14
3.04.01 – Eléments de charpente neufs	14
3.04.02 – Plancher	14
3.05 – REVETEMENT EN FACADE	15
3.06 – COUVERTURE METALLIQUE	16
3.06.01 – Couverture métallique panneaux sandwich.....	16
3.06.02 – Couverture métallique sans isolation.....	17
3.07 – OUVRAGES DIVERS	18
3.07.01 - Dépose anciennes gouttières.....	18
3.07.02 - Dépose anciennes descentes pluviales.....	19
3.07.03 – Gouttières.....	19
3.07.04 – Descentes pluviales.....	20
3.07.05 – Chéneau en zinc	20
3.07.05 – Logo.....	21

CHAPITRE IV – RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.

22

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

Voir Généralités pour l'ensemble des lots (articles 1.01 à 1.14)

En Complément

1.15 – GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DE CHARPENTE

1.15.01 – MATÉRIAUX EMPLOYÉS

Bois :

Les bois employés seront selon le descriptif du chêne et sapin. Ces bois seront d'origine « forêts éco- gérées » et « écocertifiées »

Les bois de chêne seront des bois dit de pays (Vosges, Nivernais, Champagne)
Ils correspondront à la catégorie chêne de première qualité de la série S.C.A. pour bois devant rester apparents.

Pour les pièces de grande longueur, il sera toléré des joints dits "entures à trait de Jupiter sur champ" sauf les bois exposés aux intempéries.

Le chêne sera des classes D35 bois neuf et D30 bois vieux (classe mécanique selon NF EN 338) et des classes 1 bois neuf et 2 bois vieux (classe visuelle selon NF B 52-001)

Les bois résineux seront de la classe C18 (classe mécanique selon NF EN 338) et de la classe ST-III (classe visuelle selon NF B 52-001)

Les bois seront conformes à la norme NF B 52.001 et seront utilisés avec un pourcentage d'humidité égal à 15%.

Les bois seront traités par immersion au moyen d'un produit insecticide et fongicide agréé. Traitement classe 3. Les produits utilisés devront être certifiés B+ par le C.T.B.

Tous les bois seront imprégnés d'un produit présentant une efficacité fongicide et insecticide de longue durée, produit préventif et curatif.

La classe de risques biologiques retenue est la classe 3 suivant les normes NF B 50.100 et NF EN 335 - 1 et 2 et D.T.U. 31.2. Un certificat de traitement conforme à la norme NF B 50.102 sera fourni avant toute intervention sur le chantier.

Ce produit sera choisi par l'entrepreneur dans la liste des produits de préservation du bois, homologué par le Centre Technique du Bois et le Centre de Préservation Forestier Tropical. Il sera proposé à l'agrément du maître d'œuvre.

L'application par trempage sera exécutée sur toutes les faces des bois neufs.

Un soin particulier sera apporté aux jonctions avec la maçonnerie : barrière contre l'humidité par feutre bitumineux, application superficielle répétée et abondante.

Le produit retenu ne devra pas risquer de corroder les boulons, pointes ou connecteurs métalliques, ni altérer ou tacher les autres matériaux de construction.

Leur mise en œuvre devra être conforme aux règles de l'art. Les assemblages seront réalisés traditionnellement.

Toutes les fourrures nécessaires pour la réalisation des assemblages sont dues.

Les abouts des pièces de bois situées dans la maçonnerie seront traités avec goudron de pin de Norvège (ou autre produit à faire approuver par l'Architecte)

Les matériaux utilisés auront les caractéristiques minimales indiquées ci-après. Ils devront être exempts de défauts qui les rendraient impropres technologiquement à l'utilisation à laquelle ils sont destinés.

Bois de choix ne présentant aucune trace d'épaufrures, ni de pourriture, ni de dégâts causés par les insectes (seules les piqûres noires peuvent être tolérées) et seront sciés à arêtes vives, pente générale du fil admise sur une surface de 12% minimum pouvant excéder localement 20%.

Les bois seront "secs à l'air libre" et ne comporteront pas plus de 17% de leur poids d'eau

Densité :	Feuillus - chêne	0,750
	Résineux - épicéa	0,450

L'ensemble des matériaux mis en œuvre correspondra aux Normes françaises et règles précitées.

Le maître d'œuvre pourra demander des essais de réception et de contrôle suivant les normes en vigueur. Ces essais sont à la charge de l'attributaire du présent lot.

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

- N.F.P. 20.102
- N.F.P. 20.202
- N.F.P. 50.001
- N.F.P. 50.002
- N.F.P. 50.004
- N.F.P. 52.001
- N.F.P. 53.001
- N.F.P. 53.003
- N.F.P. 53.004
- N.F.P. 53.501
- N.F.P. 53.502
- N.F.P. 53.503

Aciers :

Tous les profilés et pièces métalliques seront en acier E-24-2 qualité charpente selon les normes A.F.N.O.R.

L'utilisation du chalumeau sera formellement interdite pour la réalisation des trous destinés aux assemblages.

Tous les boulons pour assemblages devront être conformes aux normes françaises.

Les soudures devront être conformes aux normes N.F. 22.460 et N.F. 22.470.

Les éléments métalliques seront soit métallisés, épaisseur 100 microns, soit galvanisés qualité Z 350 suivant les normes A 91 121 et A 91 122. Après travaux, les retouches nécessaires seront prévues par peinture riche en zinc.

Règles D.T.U. n° 31.4 - Art. 4.21

O.T.U.A. (Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier)

Toutes les pièces métalliques (profilés métalliques du commerce, platines, étriers, équerres, boulons, tiges d'ancrage, etc.) entrant dans la composition des ouvrages seront galvanisées à chaud.

Toutes les pointes, vis carrées et ou fraisées employées seront galvanisées à chaud et font partie des prestations incluses dans le présent lot.

Boulons et pointes :

Les boulons seront conformes à la norme NFE 27.341 et les rondelles ou plaquettes qui leurs seront obligatoirement associées, seront conformes à la norme NFE 27.682.

Qualité minimum : classe 6.6 ($\sigma_e = 36 \text{ daN/mm}^2$)

En l'absence de normes concernant les pointes, on considérera les dimensions figurant dans le tableau N° 15 des règles CB 71. Dans le cas d'emploi de pointes torsadées, on pourra se référer au Cahier 77 du C.S.T.B.

1.15.02 – TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE

Elles seront conformes aux D.T.U. et règles professionnelles.

L'entreprise devra s'assurer de la bonne implantation des appuis et signaler à la maîtrise d'œuvre les anomalies qu'elle aurait relevées.

Les pièces de fortes sections et de grandes longueurs devront être acceptées par la Maîtrise d'œuvre avant mise en œuvre.

1.15.03 – PLANS D'EXÉCUTION ET NOTE DE CALCULS

L'entreprise devra, avant le début des travaux, fournir tous les plans d'exécution mis au point en fonction de ses techniques retenues. Elle devra également tous les relevés nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages.

Toutes les notes de calculs justificatives des dispositions constructives adoptées et essais COPREC sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur, agissant en Technicien Spécialisé, doit prévoir dans son étude, tous les éléments nécessaires à la parfaite finition de l'ouvrage. Il devra également le calcul de tous les étaitements nécessaires à l'exécution de ses ouvrages et à la sécurité, ceci en fonction des sollicitations engendrées par l'exécution de ses travaux suivant le phasage.

L'entrepreneur du présent lot devra établir les plans de détail d'exécution des ouvrages de charpente : relevé des ouvrages existants et des bois à mettre en œuvre.

Ces plans tiendront compte de toutes les sujétions accessoires nécessaires au respect des règles techniques et aux contraintes des bâtiments.

Avant tout commencement d'exécution, il soumettra ces plans, au maître d'œuvre, accompagnés des notes de calcul détaillés pour approbation. Les frais de l'étude étant à la charge de l'entrepreneur. Il devra vérifier les cotes en œuvre et sera tenu pour responsable de toute erreur ou imprécision due à la non-vérification des cotes des plans de la Maîtrise d'œuvre.

1.15.04 – RÈGLES DE CALCUL DES CONSTRUCTIONS EN BOIS

Les règles de calcul des charpentes sont des règles habituelles de la résistance des matériaux.

On prendra comme contraintes admissibles, les contraintes données par les normes correspondantes aux essences et qualités des bois utilisés.

Le calcul devra tenir compte de la nature des appuis, des particularités des structures.

1.15.05 – RÈGLES ET DOCUMENTS APPLICABLES

Les travaux du présent lot devront répondre aux prescriptions des Normes Françaises A.F.N.O.R. publiées au R.E.E.F. 4 mis à jour, règles techniques agréées comme D.T.U. (Documents Techniques Unifiés) et notamment aux règlements techniques publiés par le Centre Technique du Bois, service "charpente" et les règles de calcul et de conception des charpentes en bois établies en accord avec le Groupe de coordination des textes techniques du D.T.U. règles C.B. 71 modifiées 75 et leur mise à jour.

Organisme pouvant être consulté :

- Institut Technologique FCBA
- 10, avenue de Saint-Mandé - 75012 PARIS – www.fcba.fr

L'ensemble des normes relatives au traitement du bois.

Les notices et recommandations des fabricants.

1.15.06 – TECHNIQUES NON TRADITIONNELLES

Tous les ouvrages, tous les matériaux et procédés mis en œuvre devront être admis en garantie par les polices d'assurances des responsabilités des entreprises.

Tous les matériaux et procédés non traditionnels mis en œuvre devront posséder un avis technique en cours de validité bénéficiant d'une décision favorable sur le plan des assurances.

Les entreprises devront respecter les prescriptions et les conditions de validité des avis techniques, les cahiers de prescriptions techniques, les conditions spéciales d'utilisation ainsi que les limites complémentaires formulées par chaque décision d'acceptation.

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les matériaux proposés dans le cas où le procédé ne présenterait pas de références suffisantes.

CHAPITRE II – CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

Voir Généralités pour l'ensemble des lots.

CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

3.01 – INSTALLATIONS COMPLEMENTAIRES

L'entreprise du présent lot devra :

- Prendre connaissance des installations de chantier communes prévues au lot N°1 : DESAMIANTAGE – MACONNERIE – DEMOLITION - VOIRIE avant l'exécution des travaux.
- L'ensemble des documents et interventions nécessaires auprès des lots concernés pour mettre au point les installations communes de chantier, les échafaudages et les protections diverses.
- L'ensemble des compléments d'installation de chantier spécifique à son lot (échafaudages, échelles, escabeau, planchers de travail, protections complémentaires diverses, etc.).
- Le forfait d'installation de chantier devra comprendre, la pose, dépose, réinstallation éventuelle en fonction de l'avancement des travaux et la location pendant la durée des différentes phases de travaux.
- L'ensemble de ces installations seront conformes à la législation en cours, et respecteront toutes les règles de sécurité en vigueur.

Localisation

- *L'ensemble des travaux de charpente, bardage et menuiseries.*

3.02 – MENUISERIES METALLIQUES

3.02.01 – DÉPOSE ANCIENNES MENUISERIES POUR REMPLACEMENT

Dispositions générales :

La dépose des menuiseries pour remplacement, devra être fait avec soins et comprendra :

- La dépose proprement dite ou dégondage des menuiseries, compris toutes sujétions et précautions pour menuiseries vitrées ou fragiles.
- La dépose des encadrements décors ou dormants, sans endommager le support ou les maçonneries.
- Le descellement des pattes ou moyens de fixation compris rebouchage.
- Le tri et l'enlèvement des déchets en décharge.

Dispositions particulières :

La dépose comprend tous les coltinages et la mise en dépôt avant évacuation à la décharge.

Localisation :

- *Hangar principal :*
 - *Rez-de-chaussée : 4 fenêtres (ME 0-04, ME 0-05, ME 0-07, ME 0-08) et 1 porte (ME 0-09)*
 - *1er étage : 12 fenêtres (ME1-01, ME1-02, ME1-03, ME1-04, ME1-05, ME1-06, ME1-07, ME1-08, ME1-09, ME1-10, ME1-11 et ME1-12).*

3.02.02 – DÉPOSE D'ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES

Dispositions générales :

La dépose des éléments métalliques comprendra :

- La dépose proprement dite.
- Le descellement des éléments, sans endommager le support ou les maçonneries.
- Tous les coltinages et la mise en dépôt avant évacuation à la décharge.

Dispositions particulières :

La dépose comprend tous les coltinages et la mise en dépôt avant évacuation à la décharge.

Localisation :

- Hangar principal :
 - Rez-de-chaussée : barreaudages de 4 fenêtres (ME 0-04, ME 0-05, ME 0-07, ME 0-08),
 - 1er étage : barreaudages de 6 fenêtres (ME1-01, ME1-02, ME1-03, ME1-04, ME1-05, ME1-06).

3.02.03 – PORTE ENTRÉE MÉTALLIQUE

Dispositions générales :

Mise en œuvre d'une porte métallique d'entrée comprenant :

- Le relevé sur place des dimensions,
- La fourniture de la porte et de l'ensemble des accessoires,
- Les ferrures et quincailleries,
- Le transport sur place,
- Le coltinage à pied d'œuvre,
- La mise en place compris calage, trous et scellements,
- Toutes les précautions au droit des maçonneries conservées,
- Les plans d'exécution à présenter à l'architecte pour acceptation avant le commencement des travaux.

Dispositions particulières :

Nature de la porte	: bloc-porte métallique double.
Dormant	: Cadre métallique en tôle pliée avec seuil, couvre-joints intérieurs incorporés.
Ouvrants	: En tôle pliée 4 faces sur ossature acier, isolant en laine de roche, joint d'étanchéité. : grilles d'air haute et basse.
Quincaillerie	: Paumelles à souder, dispositif anti-débondage, butoir caoutchouc mural ou au sol. : 3 Paumelles par vantail. : Garnitures doubles tubulaires en U Ø 19 mm sur plaque, en aluminium anodisé : Serrure à canon européen en combinaison sur organigramme avec bouton moleté coté intérieur, : butoir de sol : ferme porte : crémone pompier : barre antipanique
Finition	: prélaquée. Teinte suivant recommandations de l'Architecte.
Dimensions	: suivant plan Architecte.

Nota : l'entreprise devra la présentation du modèle de porte qu'elle souhaite mettre en œuvre et de plans d'exécution à l'Architecte pour acceptation avant le commencement des travaux.

Localisation :

- Hangar principal :
 - Porte entrée visiteurs (ME 0-09).
 - Porte entrée personnel (ME 0-10)

3.02.04 – PORTE MÉTALLIQUE

Dispositions générales :

Mise en œuvre d'une porte métallique d'entrée comprenant :

- Le relevé sur place des dimensions,
- La fourniture de la porte et de l'ensemble des accessoires,
- Les ferrures et quincailleries,
- Le vitrage isolant,
- Le transport sur place,
- Le coltinage à pied d'œuvre,
- La mise en place compris calage, trous et scellements,
- Toutes les précautions au droit des maçonneries conservées,
- Les plans d'exécution à présenter à l'architecte pour acceptation avant le commencement des travaux.

Dispositions particulières :

Nature de la porte	: bloc-porte métallique double, bénéficiant d'un degré CF 1h, CF 1/2h ou non suivant emplacement, à un ou deux vantaux, justifié par PV.
Dormant	: Cadre métallique en tôle pliée avec seuil, couvre-joints intérieurs incorporés.
Ouvrants	: En tôle pliée 4 faces sur ossature acier, isolant en laine de roche, joint d'étanchéité.
Quincaillerie	: grilles d'air haute et basse. : Paumelles à souder, dispositif anti-débondage, butoir caoutchouc mural ou au sol. : 3 Paumelles par vantail. : Garnitures doubles tubulaires en U Ø 19 mm sur plaque, en aluminium anodisé : Serrure à canon européen en combinaison sur organigramme avec bouton moleté coté intérieur, : butoir de sol : ferme porte : crémone pompier : barre antipanique
Vitrage	: l'entreprise devra présenter plusieurs types de vitrages à l'Architecte pour accord.
Finition	: galvanisée destiné à rester brute.
Dimensions	: suivant plan architecte.

Nota : l'entreprise devra la présentation du modèle de porte qu'elle souhaite mettre en œuvre et de plans d'exécution à l'Architecte pour acceptation avant le commencement des travaux.

Localisation :

- Création d'une extension (locaux techniques mitoyens) :
 - Soute à ingrédients (ME0-11) : CF 1H, porte extérieure avec seuil de rétention de 5 cm de hauteur,
 - Local batteries (P0-13) : CF 1H,
 - Garage (P0 12) : CF 1/2H,
 - Stockage de l'optionnel aéronef (P0-11) : CF 1H et avec hublot.
- Hangar principal :
 - Création d'une salle de réunion intérieure au R+1 (non coupe-feu).

3.02.05 – MENUISERIES MÉTALLIQUES NEUVES

Dispositions générales :

Les menuiseries métalliques comprendront :

- Le relevé précis des maçonneries et menuiseries existantes pour restitution à l'identique compris identification des spécificités de chaque menuiserie établissement des plans d'exécution à soumettre à l'architecte pour validation.
- La fourniture des menuiseries, compris transport.
- La fabrication et le montage en atelier.
- Le transport au chantier.
- La pose des menuiseries sur place.
- La fourniture de quincaillerie et ferrures.
- Les vitrages, l'entreprise devra présenter différents types de vitrage à l'architecte pour accord.
- La pose des vitrages à bain de mastic dans les feuillures des menuiseries.
- La fourniture et pose des pattes de fixation.
- Le scellement des pattes.
- Les travaux de finition en périphérie des menuiseries.

Dispositions particulières :

- | | |
|---------------------------|--|
| - Menuiseries métalliques | : identiques à l'existant. |
| - Ouverture | : vantaux coulissants à rupture de pont thermique ou à soufflet suivant emplacement. |
| - Largeur | : suivant plans Architecte. |
| - Vitrage | : feuilleté. |
| - Finition | : prélaquée. Teinte suivant recommandations de l'Architecte. |

Les plans d'exécution seront à soumettre à l'acceptation de l'Architecte avant toute fabrication.

La réalisation des menuiseries sera conforme avec les plans et détails de l'Architecte,

Localisation :

- Hangar principal :
 - Rez-de-chaussée :
 - 4 fenêtres à vantaux coulissants largeur 200 cm (ME 0-04, ME 0-05, ME 0-07, ME 0-08),
 - 6 fenêtres à soufflet, largeur 150 cm (ME1-07, ME1-08, ME1-09, ME1-10, ME1-11, ME1-12),
 - 1er étage : 6 fenêtres à vantaux coulissants largeur 200 cm (ME1-01, ME1-02, ME1-03, ME1-04, ME1-05, ME1-06).

3.02.06 – PORTE DE GARAGE COULISSANTE MÉTALLIQUE

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- Le relevé précis des maçonneries et menuiseries existantes pour restitution à l'identique compris identification des spécificités de chaque menuiserie établissement des plans d'exécution à soumettre à l'architecte pour validation.
- La fourniture de la porte de garage, compris transport.
- La fabrication et le montage en atelier.
- Le transport au chantier.
- La pose de la porte de garage sur place.
- La fourniture et pose de rail de guidage au sol (pose à faire en coordination avec le lot n°1),
- La fourniture de quincaillerie et ferrures.
- Les vitrages, l'entreprise devra présenter différents types de vitrage à
- La fourniture et pose des pattes de fixation.
- Le scellement des pattes.
- Les travaux de finition en périphérie de la porte.

Dispositions particulières :

- | | |
|---------------------------|--|
| - Menuiseries métalliques | : identiques à l'existant. |
| - Ouverture | : coulissante latérale composée de 4 vantaux mobiles permettant une ouverture totale ou partielle. |
| - Largeur | : suivant plans Architecte. |
| - Finition | : prélaquée. Teinte bleu similaire au bardage. |

Les plans d'exécution seront à soumettre à l'acceptation de l'Architecte avant toute fabrication.

La réalisation de la porte de garage sera conforme avec les plans et détails de l'Architecte.

Localisation :

- Création d'une extension (locaux techniques mitoyens) :
 - Garage (ME 0-12).

3.02.07 – BARREAUDAGES MÉTALLIQUES NEUFS

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- La fourniture, façon et pose des matériaux constituant l'ouvrage,
- Les relevés sur place des cotes,
- Les dessins d'exécution conforme au plan de l'architecte,
- La fabrication à l'atelier,
- Le transport et coltinage au chantier compris toutes difficultés d'accès,
- Le façonnage des barreaudages proprement dit,
- Le traitement des fers au produit antirouille,
- La pose des barreaudages compris trous et scellements dans la menuiserie attenante,
- Le nettoyage du chantier après coup,
- L'enlèvement des gravois éventuels.

Dispositions particulières :

L'entreprise devra la réalisation des dessins d'exécution des ouvrages à réaliser avec leurs variantes éventuelles, et devra les soumettre à l'architecte pour accord avant toute exécution.

- | | |
|---------------------------|---|
| - Barreaudages : | Acier doux, forgée de manière traditionnelle. |
| - Section et dimensions : | Conforme au plan de l'architecte. |

Localisation :

- Hangar principal :
 - Rez-de-chaussée : barreaudages sur fenêtres ME 0-04, ME 0-05, ME 0-07, ME 0-08,
 - 1^{er} étage : barreaudages sur fenêtres ME1-01, ME1-02, ME1-03, ME1-04, ME1-05, ME1-06.

3.03 – OUVRAGES DE CHARPENTE METALLIQUE

3.03.01 – ELÉMENTS OSSATURE MÉTALLIQUE

Dispositions générales :

Pour renfort ou création d'une ossature métallique cette prestation comprendra :

- La fourniture des éléments conformément aux plans de l'architecte.
- Le coltinage, montage et bardages des éléments.
- La mise en place compris assemblages, boulonnages ou soudures nécessaires.
- L'entrepreneur devra tous les appareils de levage et de manutention pour la mise en place de ses ouvrages.
- Le perçage des trous pour les boulons.
- La révision et les compléments et raccords après pose.
- Le traitement de protection par galvanisation,
- Le traitement de finition par thermolaquage.

Dispositions particulières :

L'entrepreneur devra l'établissement des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans d'exécution, notes de calculs, étude de détails), qui seront soumis à l'approbation de l'architecte. L'entrepreneur ne pourra commencer l'exécution de ces ouvrages qu'après approbation ou visa de l'architecte.

Toutes les précautions seront prises afin de ne pas endommager les parements des murs attenants.

Les matériaux utilisés seront de première qualité à l'exclusion de tout matériau déclassé ou de récupération.

Localisation :

- *Hangar principal :*
 - *UPAF 10x50x5,*
 - *Platines et éléments complémentaires de fixation de l'ossature,*
 - *Éléments de contreventement,*
 - *Ossature pour inclinaison des bardages,*
 - *Ossature pour éléments verticaux d'angles pour dissimulation des descentes EP.*
- *PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1 :*
 - *Poteaux HEA 100,*
 - *UPN 200.*

3.04 – OUVRAGES DE CHARPENTE BOIS

3.04.01 – ÉLÉMENTS DE CHARPENTE NEUFS

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- La fourniture et pose de bois à entaille simple compris transport, coltinage, tout montage, sujétions de pose en raccord ou en sous-œuvre des bois existants,
- Le traitement de bois neuf au produit fongicide et insecticide,
- La façon des assemblages nécessaires sur les bois neufs,
- Toutes sujétions pour difficultés de pose et raccordement sur maçonnerie attenante,
- Toutes les plus-values éventuelles pour manutention de bois de grande longueur et/ou de forte section compris moyen de levage,
- Tous les étalements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventements de la charpente existante pendant les travaux de reprises.

Dispositions particulières :

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| - Essence de bois : | Résineux. |
| - Caractéristique technologique : | bois avivé. |
| - Caractéristique d'aspect : | bois brut. |

L'entrepreneur devra l'établissement des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans d'exécution, notes de calculs, étude de détails), qui seront soumis à l'approbation de l'architecte. L'entrepreneur ne pourra commencer l'exécution de ces ouvrages qu'après approbation ou visa de l'architecte.

Localisation :

- *Création d'une extension (locaux techniques mitoyens) :*
 - *Pannes pour support couverture.*
- *PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1 :*
 - *Solives, chevêtres pour plancher salle de réunion.*

3.04.02 – PLANCHER

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- Les plans d'exécution avec détails spécifiques,
- La fourniture des matériaux et le transport pour le nouveau plancher,
- Le coltinage et montage à toute hauteur sur le chantier,
- Le façonnage avec tous les assemblages, coupes, entailles et ajustages nécessaires, etc.,

- La pose proprement dit du plancher,
- La fixation compris trous et scellement dans le support,
- L'habillage des rives au droit des trémies d'escalier,
- Le calage et réglage.

Dispositions particulières :

- | | |
|---------------------|---|
| - Essence de bois : | Contreplaqué. |
| - Epaisseur : | 34 mm en panneaux assemblés à rainures et languettes. |
| - Pose : | Cloué sur solives bois. |

Les plans d'exécution seront à soumettre à l'acceptation de l'Architecte avant toute fabrication.

Localisation :

- PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1 :
 - Plancher salle de réunion,

3.05 – REVETEMENT EN FACADE

Dispositions générales :

La prestation consiste en la mise en œuvre d'un système de bardage métallique double peau en acier thermolaqué comprenant :

- La fourniture, le transport et la pose d'une peau intérieure (bac en U),
- La fourniture, le transport et la pose d'un complexe d'isolation thermique double épaisseur,
- La fourniture, le transport et la pose de traverses et renforts,
- La fourniture, le transport et la pose d'un bardage extérieur décoratif,
- La fixation sur l'ossature existante du hangar par vis auto-perceuses en inox et rondelles d'étanchéité,
- L'ensemble des accessoires nécessaires,
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages,
- Toutes plus-values pour raccord avec les parties existantes conservées.

Dispositions particulières :

1) Bac en U :

- | | |
|----------------------------|---|
| - Epaisseur : | Profil en U épaisseur 70 mm. |
| - Traitement de finition : | Acier thermolaqué. 85 µm (micron) sur les 2 faces, polymérisée à haute température pour la résistance et durabilité dans les atmosphères marines. |
| - Teinte intérieure : | blanc. |
| - Teinte extérieure : | blanc. |
| - Pose : | Horizontale. |

2) Complexe d'isolation :

- Epaisseur : 1^{ère} couche 70 mm en pose horizontale dans profilés U et 2^{ème} couche 150mm en pose verticale (côté extérieur).

3) Traverses :

- Epaisseur : 140 mm.
- Pose : en diagonale et en dévers de 50 cm.

4) Bardage décoratif :

- Produit : Type Crénéo 50 D bleu foncé de chez Arcelor Mittal ou équivalent.
- Profil : Bardage Crénéo de chez Arcelor Mittal ou équivalent.
- Pose : A la verticale et en dévers de 50 cm
- Poids : 8 kg/m³.
- Traitement de finition : Acier thermolaqué. 85 µm (micron) sur les 2 faces, polymérisée à haute température pour la résistance et durabilité dans les atmosphères marines.
- Teinte : Camaïeu de bleu, en rappel du bleu « Gendarmerie » : Ultramarine RAL 5002, Gentian RAL 5010, Neptune. Selon recommandations de l'Architecte.

Localisation :

- *Hangar principal : façades sauf partie bureau où le bardage existant est conservé,*
- *Création d'une extension (locaux techniques mitoyens) : façades,*
- *Eléments verticaux d'angles pour dissimulation des EP (bardage décoratif uniquement.)*

3.06 – COUVERTURE METALLIQUE

3.06.01 – COUVERTURE METALLIQUE PANNEAUX SANDWICH

Dispositions générales :

La prestation consiste en la mise en œuvre d'une couverture en panneaux sandwich isolants en acier prélaqué et comprendra :

- La fourniture et le transport de panneaux sandwich isolant de couverture composés de deux parements, d'un isolant et d'un profil extérieur nervuré,
- La pose sur ossature métallique,
- L'assemblage par recouvrement et emboîtement,
- La fixation sur le support par vis auto-perceuses en inox et rondelles d'étanchéité,
- La mise en place des accessoires divers de finition nécessaires : faîtages, rives, closoirs, etc.,

- Toutes sujétions d'exécution des ouvrages et raccords au droit des parties existantes.

Dispositions particulières :

- Produit : Panneaux de type Ondatherm de chez Arcelor Mittal ou équivalent
- Largeur utile panneau : 1 000 mm.
- Parements : Acier prélaqué en usine, 2 faces, traité 85 µm (micron), polymérisé à haute température pour la résistance et la durabilité dans les atmosphères marines. Nervuré de type trapézoïdal.
- Profil parement extérieur : Nervuré de type trapézoïdal.
- Epaisseur : 140 mm.
- Poids : 14.79 kg/m².
- Qualité : Traitement hairplus de chez Arcelor Mittal ou équivalent.
- Isolant : Mousse polyisocyanurate.
- Teinte intérieure : blanc.
- Teinte extérieure : proche teinte « Gendarmerie », coloris Ultramarine RAL 5002, selon recommandation de l'Architecte.
- Pose : En débord sur la façade par fixations mécaniques (vis inox et rondelles d'étanchéité).

Localisation :

- Hangar principal,
- Création d'une extension : locaux techniques mitoyens.

3.06.02 – COUVERTURE METALLIQUE SANS ISOLATION

Dispositions générales :

La prestation consiste en la mise en œuvre d'un bardage métallique simple peau, posé sur une ossature secondaire rapportée, sur une toiture existante d'un modulaire et comprendra :

- La reconnaissance préalable du support existant (toiture modulaire),
- La fourniture, le transport et la pose de l'ossature secondaire,
- La fourniture, le transport et la pose du bardage métallique,
- L'assemblage par recouvrement et emboîtement,
- Les accessoires de finition (profils, rives, angles, etc.),
- Les fixations et dispositifs de liaison,
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et raccords au droit des parties existantes.

Dispositions particulières :

- Parement : Acier prélaqué en usine.

- | | |
|-------------------------------|---|
| - Ossature : | Acier galvanisé. |
| - Profil parement extérieur : | Nervuré de type trapézoïdal. |
| - Qualité : | Traitement hairplus de chez Arcelor Mittal ou équivalent. |
| - Teinte extérieure : | proche teinte « Gendarmerie », coloris Ultramarine RAL 5002, selon recommandation de l'Architecte. |
| - Pose : | En recouvrement et en débordement du modulaire existant conservé avec une inclinaison de 10% et indépendant structurellement du hangar principal.
Par fixations mécaniques (vis inox et rondelles d'étanchéité). |

L'entrepreneur devra l'établissement des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans d'exécution, notes de calculs, étude de détails), qui seront soumis à l'approbation de l'architecte. L'entrepreneur ne pourra commencer l'exécution de ces ouvrages qu'après approbation ou visa de l'architecte.

Toutes les précautions seront prises afin de ne pas endommager les éléments attenants.

Localisation :

- *Modulaire existant abritant la salle de pause.*

3.07 – OUVRAGES DIVERS

3.07.01 - DÉPOSE ANCIENNES GOUTTIÈRES

Dispositions générales :

La dépose sera en démolition et comprendra :

- La dépose sans précaution particulière compris descellement et arrachage de colliers ou crochets, toutes coupes, descentes et enlèvement dans le cas de dépose en démolition pure,
- La dépose avec soin compris descellement et enlèvement de colliers ou crochets, toutes coupes, descentes et enlèvement dans le cas de dépose en démolition pour remplacement.

Dispositions particulières :

- | | |
|-------------------------|--|
| - Type de gouttière : | Demi-ronde. |
| - Nature du métal : | Zinc. |
| - Crochets : | Zinc. |
| - Nature de la dépose : | En démolition totale ou pour remplacement. |

Localisation :

- Hangar principal pour remplacement,
- Hangar secondaire pour démolition,
- Edicule hangar secondaire pour démolition.

3.07.02 - DÉPOSE ANCIENNES DESCENTES PLUVIALES

Dispositions générales :

La dépose se fera en démolition et comprendra :

- La dépose sans précaution particulière compris descellement et arrachage de colliers ou crochets, toutes coupes, descentes et enlèvement dans le cas de dépose en démolition pure.
- La dépose avec soin compris descellement et enlèvement de colliers ou crochets, toutes coupes, descentes et enlèvement dans le cas de dépose en démolition pour remplacement.

Dispositions particulières :

- | | |
|-------------------------|--|
| - Type de descente : | Ronde. |
| - Nature du métal : | Zinc et PVC. |
| - Fixation : | Colliers |
| - Nature de la dépose : | En démolition totale ou pour remplacement. |

Localisation :

- Hangar principal pour remplacement,
- Hangar secondaire pour démolition,
- Edicule hangar secondaire pour démolition.

3.07.03 – GOUTTIÈRES

Dispositions générales :

Les gouttières comprendront :

- La fourniture, façonnage des différentes bandes constituant l'ouvrage compris plis, pinces et ourlets,
- La pose des gouttières compris réglage des pentes, découpe et soudure de jonction,
- Tous les accessoires complémentaires talons, naissances, moignons, etc.,
- Les joints de dilatation pour les grandes longueurs,
- Les crochets de gouttières en acier prélaqué,
- Les raccords avec les descentes E.P., couverture en bac acier, etc.,

Dispositions particulières :

- Type de gouttière : suivant étude et détails architecte.
: Gouttières en acier prélaqué et couleur dito toiture, bardage et éléments verticaux d'angles pour harmonisation.

Localisation

- *Hangar principal.*

3.07.04 – DESCENTES PLUVIALES

Dispositions générales :

Les descentes eaux pluviales seront en acier prélaqué et auront un diamètre approprié.

Les descentes pluviales comprendront :

- La fourniture, façon et pose de tuyau en bout droit,
- Le raccord sur naissance,
- La naissance cylindrique avec raccord sur gouttières,
- Les soudures de jonction,
- Les bagues doubles en acier prélaqué,
- Les colliers en acier prélaqué à sceller, compris percement de trous et scellement,
- Les coudes cintrés, façonnés et soudés.

Dispositions particulières :

- Type de descentes : suivant étude et détails de l'Architecte.
- matériaux : en acier prélaqué et couleur dito toiture, bardage et éléments verticaux d'angles pour harmonisation.

Localisation :

- *Hangar principal.*
- *Locaux mitoyens compris raccordement sur hangar principal.*

3.07.05 – CHÉNEAU EN ZINC

Dispositions générales :

Les dispositions suivantes sont valables pour l'ensemble des chéneaux encaissés, seront réalisés en zinc et comprendront :

- La fourniture, façon et pose de zinc,
- La finition de relevés verticaux par une pince,
- Les gorges en angles bas des chéneaux,

- La fixation des relevés par bandelette de clouage ou pattes en zinc (3 au ml), clouées dans les parties bois, et vissées dans les maçonneries,
- Les clous seront en cuivre,
- Les vis en cuivre ou laiton dans cheville écartante plastique ou plomb, cis perçement de trous,
- Les talons, besaces et angles de retour, découpés, façonnés, parfaitement ajustés à la demande et soudés,
- Les ressauts avec tasseaux bois et double recouvrement des bandes, cis adaptation du zinc et soudure,
- La fixation à la jonction des bandes aux ressauts par patte en zinc, vissée pour la bande inférieure, et patte soudée sur cette bande inférieure et rabattue sur bande supérieure,
- Les soudures entre bandes exécutées très soigneusement sans balèvre,
- Le montage et distribution des matériaux à toutes hauteurs,
- Le glacis et forme de pente en plâtre si nécessaire,
- L'interposition papier isolant anglais entre plâtre et zinc.

Dispositions particulières :

- | | |
|---|--|
| - épaisseur du zinc : | n° 14 de 0.80 mm |
| - développé moyen du chéneau : | 0.40 ou 0.50 ml selon emplacement et pente |
| - développé moyen de devant de socle : | 0.30 |
| - développé moyen de la main courante : | 0.20 |

Localisation :

- Pour évacuation EP locaux mitoyens.

3.07.05 – LOGO

Dispositions générales :

La prestation comprendra :

- La prise de cotes sur site,
- La réalisation des plans d'exécution avec détails des assemblages,
- La fabrication du logo,
- La fourniture des éléments de fixation,
- Le transport,
- La protection des éléments attenants,
- La pose sur site,
- Le nettoyage et la remise en état des lieux.

Dispositions particulières :

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| - Matériau : | Acier galvanisé prélaqué en usine. |
| - Dimension : | 3.50 m x 4.30 m. |
| - Teinte : | Au choix de l'Architecte. |

- Pose : Sur support bardage métallique.

Les plans d'exécution seront à soumettre à l'acceptation de l'Architecte avant toute fabrication.

Localisation

- *Hangar principal : façade Nord-Ouest, suivant plans de l'Architecte.*

CHAPITRE IV – RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.

D.T.U. 31.1 :	Charpente bois
D.T.U. 32.1 :	Charpente acier.
D.T.U. 37.1 :	Menuiserie métallique.
D.T.U. 40.35 :	Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues.

FIN DU DOCUMENT

A

Le

Le titulaire
(Mention manuscrite "Lu et Accepté")

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

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

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

LOT N°3 : REVETEMENT DE SOL SOUPLE - CARRELAGE

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOT N°03 : REVETEMENTS DE SOL SOUPLE - CARRELAGE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	2
CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	2
CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	2
3.01 – SOLS SOUPLES EN LES _____	2
3.02 – PIECE DE RATTRAPAGE AU SOL _____	2
CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.	3

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

3.01 – SOLS SOUPLES EN LES

Dispositions générales :

Les travaux comprendront :

- La préparation des supports existants (nettoyage, dépoussiérage, ragréage, etc.),
- La fourniture et pose du revêtement,
- L'encollage adapté au revêtement,
- L'ensemble des découpes, ajustements et finitions,
- La réalisation des soudures (traitements des joints à chaud),
- La mise en place des relevés périphériques formant plinthes et accessoires (barres de seuil, profilés de finition, traitement des points singuliers types angles, nez de marches anti-dérapants, etc.),
- Le nettoyage final des surfaces,
- Toutes sujétions nécessaires à une parfaite exécution des travaux,
- Le tri et l'évacuation des déchets en décharge.

Dispositions particulières :

- Marque : MARMOLEUM Réal de chez FORBO ou équivalent.
- Epaisseur : 2,00 mm à 4 mm.
- Teinte : Fresco Blue.
- Dessin : 3055.
- Pose à la colle selon cahier des charges du fabricant.

Localisation :

- PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1.
- PSE n°2 : Bureaux existants hangar principal (rez-de-chaussée et étage).

3.02 – PIECE DE RATRAPAGE AU SOL

Fourniture et pose de barres de seuil en aluminium brossé, largeur 5cm, fixation par vissage.

Dispositions générales :

Les travaux comprendront :

- La reconnaissance préalable du support (planéité, résistance, etc.),
- Le nettoyage et la préparation du support,
- La mise en place des pièces de rattrapage avec réglage précis des niveaux,
- Le respect des tolérances de planéité définies au D.T.U. en vigueur.

Dispositions particulières :

- Matériau : aluminium brossé.
- Largeur : 5 cm
- Fixation : par vissage.
- A soumettre à la validation de l'Architecte.

Localisation :

- PSE n°1 : création d'une salle de réunion intérieure au R+1.

CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.

D.T.U. 53.2 :

Pose de sols souples.

D.T.U. 53.12 :

Préparation des supports.

FIN DU DOCUMENT

A

Le

Le titulaire
(Mention manuscrite "Lu et Accepté")

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

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

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

LOT N°4 : PLATRERIE - FAUX PLAFOND

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOT N°04 : PLATRERIE – FAUX-PLAFONDS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	2
CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	2
CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	2
3.01 – GENERALITES	2
3.02 – CLOISONNEMENT DE DISTRIBUTION MODULAIRE	3
3.02.01 – Dépose cloisonnement de distribution modulaire	3
3.02.02 – Fourniture et pose de cloisonnement de distribution modulaire	3
3.03 – FAUX-PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE	4
3.04 – FAUX-PLAFONDS EN DALLES DEMONTABLES	5
3.04.01 – Dépose faux-plafonds en dalles démontables	5
3.04.02 – Fourniture et pose faux-plafonds en dalles démontables	6
CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.	7
CHAPITRE V - DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX	7

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

3.01 – GENERALITES

L'entreprise du présent lot devra tous les travaux et fournitures nécessaires à l'obtention des caractéristiques définies par la réglementation et rappelées dans le présent CCTP ci-après.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le respect des prescriptions du fabricant sur quelques points singuliers :

- Traitement des joints.
- Protection des angles rentrants par bande de papier pliée.
- Protection des angles sortants par bande à armature métallique.

De manière identique aux plafonds, l'entreprise du présent lot devra se mettre en rapport avec les entreprises ayant des ouvrages à intégrer dans les cloisons pour prendre en compte leur incidence et mettre au point ces ouvrages.

Les entreprises devant être contactées sont notamment, les entreprises titulaires des lots :

- "Menuiserie " pour la mise en œuvre des menuiseries intérieures et extérieures.
- "Electricité" pour les équipements d'éclairage.
- "Plomberie - Sanitaire - Ventilation" pour le passage des canalisations et installation des équipements sanitaire et VMC.

L'entreprise du présent lot devra tous les renforts d'ossature nécessaires au droit de la fixation de charge lourde (lavabo, cuvette du W-C, WC suspendus, etc.).

L'implantation des cloisons se fera par le plaquiste, des butées d'arrêt en bois imputrescible fournies et posées avant le cloisonnement serviront de calage au droit des murs maçonnés

3.02 – CLOISONNEMENT DE DISTRIBUTION MODULAIRE

3.02.01 – DÉPOSE CLOISONNEMENT DE DISTRIBUTION MODULAIRE

Dispositions générales :

Les prestations comprendront notamment :

- La protection des ouvrages conservés (sols, murs, équipements, mobiliers, réseaux, etc.),
- La dépose soignée des cloisonnements de distribution modulaires compris panneaux pleins, panneaux vitrés, isolant acoustique,
- La dépose de l'ossature métallique (profilés porteurs, entretoises, suspentes, fixations),
- La déconnexion et la mise en sécurité des équipements intégrés au plafond (luminaires, détecteurs, grilles de ventilation, etc.) en coordination avec les lots techniques concernés,
- Le tri sélectif des matériaux déposés selon leur nature et leur enlèvement.

Dispositions particulières :

- Ossature aluminium ou acier galvanisé,
- Panneaux pleins (mélaminé, stratifié ou équivalent),
- Isolant acoustique intégré (laine minérale ou équivalent),
- Parties vitrées en vitrages simples ou doubles selon performances demandées,
- Vitrage feuilleté de sécurité conforme à la réglementation.

Localisation :

- *Hangar principal : création d'une salle de réunion au R+1, suivant plans de l'Architecte.*

3.02.02 – FOURNITURE ET POSE DE CLOISONNEMENT DE DISTRIBUTION MODULAIRE

Dispositions générales :

La prestation comprendra la fourniture et pose de cloisons modulaires démontables, pleines ou comportant des parties vitrées, destinées à l'aménagement intérieur des locaux.

Les travaux comprendront :

- Les installations de chantier spécifiques au présent lot.
- Les relevés des cotes sur site,
- Le traçage et implantation des ouvrages.
- La pose des rails, ossatures et renforts pour les éléments de grande hauteur.
- La pose, le réglage et l'ajustement des éléments compris moyens de levage et de manutentions.
- La fourniture et pose des éléments vitrés.
- La fourniture et pose des éléments constituant l'isolation à l'intérieur des cloisons compris pare-vapeur,
- Les coupes et réservations pour encastrement des différents éléments.
- Le traitement des jonctions (sol, plafond, mur existants),
- Le nettoyage du chantier après coup et enlèvement des gravois.
- Toutes les sujétions pour l'intégration des portes.

Dispositions particulières :

Les cloisons pleines seront constituées :

- D'une ossature aluminium ou acier galvanisé,
- De panneaux pleins (mélaminé, stratifié ou équivalent) d'épaisseur adaptée,
- D'un isolant acoustique intégré (laine minérale ou équivalent),
- Finition au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Les cloisons en partie vitrées comprendront :

- Une structure porteuse aluminium ou acier galvanisé,
- Des panneaux pleins (allèges) de 90 cm (mélaminé, stratifié ou équivalent) d'épaisseur adaptée,
- Des parties vitrées en vitrages simples ou doubles selon performances demandées,
- Vitrage feuilleté de sécurité conforme à la réglementation.
- Finition au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Localisation :

- *Hangar principal : cloison modulaire existante en haut de l'escalier, suivant plans de l'Architecte.*

3.03 – FAUX-PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE

Dispositions générales :

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose d'un faux-plafond suspendu démontable ainsi que l'ensemble des travaux annexes nécessaires.

Ce plafond sera constitué par :

- Le traçage et implantation des ouvrages,
- La pose des rails, ossatures et renforts pour les éléments de grande hauteur,
- Les coupes et réservations pour encastrement des différents éléments,

- Le traitement des bandes
- Une ossature métallique en acier galvanisé constituée de tiges, suspentes, profilés, fixée mécaniquement au support ; le type d'ossature et de fixation sera fonction du support.
- Un isolant en laine de bois,
- Le traitement des bandes.

Dispositions particulières :

Compris toutes les sujétions pour intégration des équipements techniques en plafond : luminaires, VMC et trappes de visite invisibles à fournir et poser

Caractéristiques

- | | |
|---------------------------|---|
| - Ossature métallique | : Rails en acier galvanisé, fourrures, montants, suspentes. |
| - Plaque de plâtre | : Type «BA 13 PLACOSTIL» de la société PLACOPLATRE ou équivalent. |
| - Isolation | : Laine de bois de 160 mm épaisseur. |
| - Faux-plafond CF 1 heure | : Type BA 13 en 2 panneaux équivalents. |

Localisation :

- *Locaux techniques mitoyens (soute à ingrédients, local batteries, stockage de l'optionnel aéronaf, garage).*

3.04 – FAUX-PLAFONDS EN DALLES DEMONTABLES

3.04.01 – DÉPOSE FAUX-PLAFONDS EN DALLES DÉMONTABLES

Dispositions générales :

Les travaux concernent la dépose complètes des faux-plafond existants en dalles démontables y compris l'ossature apparente ou semi-apparente ainsi que l'isolation phonique.

Les prestations comprendront notamment :

- La protection des ouvrages conservés (sols, murs, équipements, mobiliers, réseaux, etc.),
- La dépose soignée des dalles de plafond (fibres minérales, plâtre, métal ou autre nature),
- La dépose de l'ossature métallique (profilés porteurs, entretoises, suspentes, fixations),
- La déconnexion et la mise en sécurité des équipements intégrés au plafond (luminaires, détecteurs, grilles de ventilation, etc.) en coordination avec les lots techniques concernés,
- Le tri sélectif des matériaux déposés selon leur nature et leur enlèvement.

Dispositions particulières :

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| - Eléments à déposer | : Ossature, dalles et isolation. |
| - Type de dépose | : En démolition pour l'ensemble. |

Localisation :

- *Hangar principal et blocs bureaux étage (salle opérationnelle, archives, CDV, secrétariat, cage d'escalier).*

3.04.02 – FOURNITURE ET POSE FAUX-PLAFONDS EN DALLES DÉMONTABLES

Dispositions générales :

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose d'un faux-plafond démontables en dalles ainsi que l'ensemble des travaux annexes nécessaires.

Ce plafond sera constitué par :

- Des dalles posées sur une ossature métallique en acier galvanisé constituée de tiges, suspentes, profilés, fixée mécaniquement au support ; le type d'ossature et de fixation sera fonction du support.
- D'un isolant en laine de bois.

Dispositions particulières :

Compris toutes les sujétions pour intégration des équipements techniques en plafond : luminaires, VMC.

Caractéristiques

- | | |
|-----------------------|---|
| - Ossature métallique | : Rails en acier galvanisé, fourrures, montants, suspentes. |
| - Dalles | : 600 × 600 mm ou 600 × 1200 mm selon plans. |
| - Isolation | : Laine de bois de 160 mm épaisseur. |
| - Teinte | : Au choix de l'Architecte. |

Localisation :

- *Hangar principal : blocs bureaux étage (salle opérationnelle, archives, CDV, secrétariat, cage d'escalier).*
- *Hangar principal : création d'une salle de réunion au R+1.*

CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.

DTU 25.41 et 25.42 :	Plaque de plâtre.
DTU 35.1 :	Cloisons démontables.
DTU 58.1 :	Plafonds suspendus modulaires.

CHAPITRE V - DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX

Sans objet, le présent C.C.T.P. n'y dérogeant pas.

FIN DU DOCUMENT

A

Le

Le titulaire (Mention manuscrite "Lu et Accepté")

LOIRE ATLANTIQUE (44)

MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

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

RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE

LOT N°5 : PEINTURE

Monsieur Pierluigi PERICOLO
Architecte du Patrimoine
42, Quai Magellan
44000 NANTES

Cabinet DUBOIS
Economiste de la construction et du Patrimoine
ZAE Clos de l'Ormeau
2, Rue des Entrepreneurs
86 130 ST GEORGES LES BX

LOT N°05 : PEINTURE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER	2
CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT	2
CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	2
3.01 – PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES	2
3.02 – PEINTURE SUR ENDUIT CIMENT	3
3.03 – TRAITEMENT ANTI-ACIDE	3
3.04 – PEINTURE AU SOL	4
CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.	5

CHAPITRE I – CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE II - CLAUSES GENERALES PROPRES AU PRESENT LOT

Voir généralités pour l'ensemble des lots

CHAPITRE III – DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

3.01 – PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

Dispositions générales :

La peinture sur métaux ferreux sera une peinture à l'huile mate à 3 couches, à la brosse pour une finition soignée et comprendra :

Travaux préparatoires

- Décapage et grattage de rouille, à brosse métallique, ou par sablage si accord de l'Architecte, sur les parties existantes et réutilisées.
- Dégraissage et lavage des pièces neuves.
- Application de couches de protection anti-rouille de type rustoll ou équivalent.

Travaux d'apprêts

- 1 couche primaire réactive.
- Ponçage.
- Travaux de finition.
- 1 couche intermédiaire.
- 1 révision compris ponçage et époussetage.
- 1 couche de finition.

Dispositions particulières :

-
- Présentation d'échantillon à soumettre à l'accord de l'Architecte,
- Le choix des couleurs reste à la convenance de l'Architecte,
- Nature de la peinture : traditionnelle à l'huile,
- Nature du sujetile : fer doux forgé.

Localisation :

- *Ensemble de l'ossature métallique conservée du hangar principal.*

3.02 – PEINTURE SUR ENDUIT CIMENT

Dispositions générales :

Travaux préparatoires sur fonds

- La réception du support,
- L'élimination des poussières, salissures, graisses et parties non adhérentes,
- Le rebouchage des fissures et imperfections,
- Le brossage, égrenage, époussetage, ponçage.

Travaux d'apprêts

- 1 sous couche adapté au support ciment,
- Ponçage, époussetage,

Travaux de finition

- 2 couches de peinture blanche,
- Peinture bénéficiant du label NF environnement ou de l'Ecolabel Européen

Dispositions particulières :

Nature du support : blocs béton.

Le choix de la teinte (blanche) lors de l'application de la dernière couche sera validé par l'Architecte suivant présentation du nuancier et échantillon de couleur.

Localisation :

- *Murs des locaux techniques mitoyens (soute à ingrédients, local batteries, stockage de l'optionnel aéronautique, garage).*

3.03 – TRAITEMENT ANTI-ACIDE

Dispositions générales :

Travaux préparatoires sur fonds

- La réception du support,
- L'élimination des poussières, salissures, graisses et parties non adhérentes,
- Le rebouchage des fissures et imperfections,
- Le brossage, égrenage, époussetage, ponçage.

Travaux d'apprêts

- 1 sous couche adapté au support ciment,
- Ponçage, époussetage,

Travaux de finition

- 1 couche intermédiaire,
- 1 couche de finition résistante aux agents nocifs type acide batteries ou équivalents.

Dispositions particulières :

Hauteur d'application : sur 1,50 m.

Suivant fiches techniques transmises par le Maître d'Ouvrage.

Localisation :

- Murs local batteries.

3.04 – PEINTURE AU SOL

Dispositions générales :

Travaux préparatoires sur fonds

- La fourniture et transport à pied d'œuvre, des matériaux et matériel,
- Le dépoussiérage soigné,
- Le nettoyage et décapage soigné du support, par lessivage et avec éventuellement emploi de produit chimique,
- La réparation des fissures et défauts,
- La mesure du degré d'humidité du support,
- L'aspiration complète des poussières.

Travaux d'apprêts

- 1 sous couche adapté au support béton,
- Ponçage, époussetage,

Travaux de finition

- 2 couches de peinture aux résines époxydiques à 2 composants.

Dispositions particulières :

- Nature du subjectile : chape en béton de ciment
- Particularité liée au subjectile : couche primaire pour isolation et neutralisation de l'acidité du ciment

Le choix de la teinte lors de l'application de la dernière couche sera validé par l'Architecte suivant présentation du nuancier et échantillon de couleur.

Localisation :

- *Sols des locaux techniques mitoyens (soute à ingrédients compris seuil de rétention, local batteries, stockage de l'optionnel aéronaf, garage).*

CHAPITRE IV - RAPPEL DES REFERENCES AUX D.T.U.

- | | |
|---------------|--|
| D.T.U. 59.1 : | Peinture. |
| D.T.U. 54.1 : | Revêtement de sol coulés à base de résine. |

FIN DU DOCUMENT

A

Le

Le titulaire
(Mention manuscrite "Lu et Accepté")

Maitre d'Ouvrage

PRFA – DRFID

TRAVAUX DE RENOVATION D'UNE BASE HELICOPERT DE LA GENDARMERIE NATIONALE MONTOR DE BRETAGNE (44)



CCTP (Phase DCE)

Lot N°06 CHAUFFAGE / VENTILATION

SOMMAIRE

A.	– NATURE DU PROJET	4
A.1	– GÉNÉRALITÉS	4
A.2	- CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	4
A.3	– QUALIFICATION / ASSURANCES	4
A.4	– DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER	4
A.5	– RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR	4
A.5.1	– A L'APPEL D'OFFRES	4
A.5.2	– AVANT EXECUTION	4
A.5.3	– PENDANT L'EXECUTION	5
A.5.4	– FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION	5
A.5.5	– RECEPTION DES OUVRAGES	6
A.6	– REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE	6
A.7	– ESSAIS - REGLAGES	6
A.8	– QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL	6
A.9	– NORMES & REGLEMENTS	7
A.10	– BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES	7
A.11	– ETUDE DES DOSSIERS	8
B.	– ORGANISATION DU CHANTIER	8
B.1	– RECONNAISSANCE DES LIEUX	8
B.2	– HYGIENE ET SECURITE	9
B.3	– GESTION DES DECHETS	9
B.4	– DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER	9
C.	– PRESCRIPTIONS CHAUFFAGE / VENTILATION	9
C.1	– GENERALITES	9
C.2	– CALCUL DES DEPERDITIONS ET APPORTS	9
C.3	– RENOUVELLEMENT D'AIR	9
C.4	– AERAUQUE	10
C.5	– HYDRAULIQUE	10

C.6	– NIVEAUX ACOUSTIQUES	10
C.7	– RAFRAICHISSEMENT	10
C.7.1	– PRESTATION	10
C.7.2	– PRINCIPE DE L'INSTALLATION	10
C.7.3	– UNITE EXTERIEURE	11
C.7.4	– UNITES INTERIEURES	12
C.7.5	– LIAISONS FRIGORIFIQUES	12
C.7.6	– CONDENSATS	13
C.7.7	– ELECTRICITE	13
C.7.8	– REGULATION	13
C.7.9	– MISE EN SERVICE	14
C.7.10	– DIVERS	14
C.8	– BRASSEUR D'AIR	14
C.8.1	– PRESTATION	14
C.8.2	– MATERIEL	15
C.9	– TRAVAUX ET EQUIPEMENT DIVERS	15
C.9.1	– BARDAGE/TOITURE	15
C.9.2	– CHAUFFAGE ELECTRIQUE SALLE DE REUNION	15
C.9.3	– CHAUFFAGE ELECTRIQUE SALLE DE REUNION	15
C.9.4	– VENTILATION SIMPLE-FLUX SANITAIRE	15
C.9.5	– CANALISATION GAZ / SALLE DE REUNION	16
C.9.6	– VENTILATION LOCAL BATTERIE	16
C.9.7	– VB/VH	16
C.9.8	– PAC (LOCAL BATTERIE / LOCAL INGREDIENT / SOCKAGE AERONEF)	16
D.	– PRESCRIPTIONS PLOMBERIE SANITAIRE	17
D.1	– ALIMENTATION EAU POTABLE	17
D.2	– DISTRIBUTION EAU FROIDE	17
D.3	– CALORIFUGE	17
D.4	– VIDANGES & CHUTES EU/EV	17
D.5	– APPAREILS SANITAIRES	18
D.5.1	– BAC DE LAVAGE	18
D.5.2	– RINCE CIEL	18

A. – NATURE DU PROJET

A.1 – GÉNÉRALITÉS

Le présent CCTP (Phase DCE) a pour but définir les travaux nécessaires à la réalisation des travaux du lot **N°06 CHAUFFAGE / VENTILATION / PLOMBERIE SANITAIRE** pour les **travaux de réaménagement d'une base hélicoptère de la gendarmerie nationale à MONTOR DE BRETAGNE (44)**.

A.2 - CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Classement du bâtiment : **ERT**

A.3 – QUALIFICATION / ASSURANCES

L'entreprise adjudicataire devra posséder, obligatoirement, les qualifications professionnelles correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet.

La responsabilité financière de l'entreprise sera couverte par une police individuelle de base, l'entreprise se devra de respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile seront également couverts par une police personnelle.

A toute demande du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre, l'entreprise fournira une attestation d'assurance pour l'étendue et la durée des travaux définis au présent document et pour les conséquences qui peuvent en résulter sur l'édifice et son voisinage.

A.4 – DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER

Le dossier de consultation, outre les documents généraux et communs aux autres corps d'état, comprend :

- Les plans techniques,
- Le cahier des charges du présent lot.
- Le cadre DPGF,

L'entreprise sera censée avoir pris connaissance des documents intéressant tous les autres corps d'état afin d'éviter tout oubli.

L'entreprise devra se référer au CCTP Généralités et également à ces annexes et notamment l'annexe de descriptions des portes.

L'entreprise qui modifie les prestations annoncées par le présent Cahier des Charges, se rend responsable des conséquences techniques et financières en résultant en outre l'entreprise devra fournir les plans de récolement en fin de chantier, à sa charge.

De même, l'entreprise devra impérativement connaître les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter et de toutes les difficultés, sujétions, de mise en œuvre pouvant résulter de leur exécution et du planning des travaux.

A.5 – RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR

A.5.1 – A L'APPEL D'OFFRES

En plus des documents généraux demandés, le soumissionnaire doit remettre, obligatoirement, le devis quantitatif détaillé justifiant le prix global de sa soumission.

Ce devis donnera les quantités, les prix unitaires de chaque article. Ces prix s'entendent fourniture et mise en œuvre comprises.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'oubli, d'erreur ou d'omission dans le quantitatif pour justifier d'éventuels suppléments de prestations.

L'entreprise devra fournir lors de l'Appel d'Offres un carnet d'échantillons détaillé reprenant les fiches techniques des luminaires, prises de courants, inters, éclairage sécurité, équipements incendie, etc....

Les offres non complétées ne seront pas prises en considération.

A.5.2 – AVANT EXECUTION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son lot. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans de chantier et détails d'exécution.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état et suivant le planning d'exécution.

Elle soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, nombre d'exemplaires à définir, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les dispositions particulières concernant les passages de matériel pendant le chantier,
- Tous les plans d'ateliers et de chantier, de détails d'exécution et de montage du présent lot et en particulier :
 - Les carnets de câblage courants forts et faibles avec tenants et aboutissants, détails de câblage de puissance et d'automatisme des tableaux.
 - Tracés des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
 - Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologie propres à l'entreprise
 - Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques
 - Marques et types des appareils sélectionnés. Justification des performances
 - Dossier de plans conformes à l'exécution
 - Caractéristiques des matériels et appareillages

Tous les plans qui seront établis par l'entreprise, le seront sur la base des plans MARCHE. Les pièces écrites et graphiques établies par le Maître d'Œuvre et définissant les objectifs à atteindre, constituent pour l'entreprise une obligation de résultats.

Toute exécution prématurée s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux

A.5.3 – PENDANT L'EXECUTION

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations et organismes de contrôle, pour que l'installation puisse être en fonctionnement à la date fixée.

L'installation complète comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

Les scellements, percements, rebouchages, fixations, fourreaux, raccords de peinture,

Les trous, engravements, saignées nécessaires à l'encastrement et à la pose du matériel et au passage des canalisations,

- Les percements autres que ceux prévus à la construction,
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,
- Les raccords mal exécutés seront repris par des spécialistes aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.
- L'entreprise apportera le plus grand soin à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux que ceux employés à la construction.

De plus, l'entreprise devra :

- La protection antirouille des matériaux ferreux,
- La responsabilité des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, des trous et fissures qui pourraient en résulter par la suite.
- Le repérage des câbles et des circuits, l'étiquetage des tableaux par des étiquettes dilophanes gravées.

A.5.4 – FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION

Avant la réception (en cours de réalisation des travaux), l'entrepreneur procédera aux vérifications et essais suivant qui feront l'objet de l'établissement d'une fiche d'autocontrôle (fiche à fournir avant la réception des ouvrages) :

- Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'ouvrage, et/ou du BE (ou aux variantes acceptées par l'un ou l'autre sur carnet d'échantillon validé), et aux documents d'exécution de l'entrepreneur.
- Essais des matériaux et matériels entrant dans la fabrication des ensembles de la fourniture,
- Mesure des chutes de tension et des intensités dans les câbles,
- Vérification des mises à la terre réglementaires et mesure de l'isolement des circuits,

- Mesure de la résistance des prises de terre,
- Réglage des appareils, protection, temporisation, etc...
- Mesure des niveaux d'éclairage sur plan de travail et au sol,
- Essais de mise sous tension, mesures et contrôle de l'équilibrage des phases,
- Essais à blanc des installations électriques,

A.5.5 – RECEPTION DES OUVRAGES

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

L'entrepreneur a à sa charge tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais dans les meilleurs délais et les meilleures conditions (appareils de mesures matériel consommable de rechange, etc..).

La réception des ouvrages comportera :

- Une vérification du bon fonctionnement général,
- Des vérifications d'équilibrage des phases.
- Le rendement et performances des installations,
- Les contrôles de conformité au projet, aux règlements, normes et décret en vigueur.
- La vérification des organes de sécurité, de protection et de commande.

Toutes déficiences constatées par le Maître d'Œuvre ou de son représentant, seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais.

La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après la remise du dossier des ouvrages exécutés D.O.E. et D.I.U.O. (**nombre d'exemplaires à définir par le Maître d'Ouvrage**) comprenant :

- Les plans d'installations sur CD en format DXF ou/et DWG,
- Les schémas d'exécution (dont un exemplaire reproductible),
- Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien,
- Une nomenclature et les documents techniques des appareils et matériels installés,
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage,
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- Les fiches d'interventions demandées par le coordinateur santé sécurité.

Il appartiendra à l'entrepreneur de fournir une installation en parfait état de fonctionnement. Avant la réception de l'installation, celle-ci devra être contrôlée dans toute son étendue.

A.6 – REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE

L'entrepreneur a à sa charge la reprise des installations conformément aux remarques du bureau de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage.

A.7 – ESSAIS - REGLAGES

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, pendant et à la réception des travaux.

A.8 – QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels doivent posséder un avis technique favorable du CSTB. Ils seront NEUFS et de TOUTE PREMIERE QUALITE, et devront répondre aux caractéristiques indiquées au cahier des charges, aux normes et réglementations en vigueur.

Tout l'appareillage ou équipement mis en œuvre dans le cadre du présent projet devra être estampillé :

Pour les appareils d'éclairage :

- CE & ENEC

Pour les petits appareillages :

- NF
- Les indices de protection (IP) des enveloppes devront être conformes aux normes CEI 529 DIN400.50, BS 5490 et NFC 20010

- Les indices de protection (IK) des enveloppes devront être conformes aux normes NF EN 50102 et NFC 20.015

Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé.

L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise devra présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant, un échantillonnage des différents matériels utilisés. Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé. L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

D'autre part, l'entrepreneur déclarera qu'il a bien la propriété industrielle et commerciale des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, les Maîtres d'Ouvrage et Maître d'Œuvre contre les recours et tous préjudices qui pourraient être générés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et développés à ce sujet par des tiers.

L'entrepreneur devra remplacer, reprendre ou modifier à ses frais, toutes fournitures, ou tous les ouvrages reconnus défectueux.

A.9 – NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc..., qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous (liste non exhaustive) :

- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments,
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre, distribution eau froide et eau chaude sanitaire,
- DTU 68.3 : Installation de ventilation mécanique,
- Normes NF C 15-100 et NF C 12-100 – Travaux et installations électriques propres au présent lot,
- Normes NFS 31-080 – Bureaux et espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace
- NFD 18.001 et NFD 18.201 : Robinetteries sanitaires.
- Normes NF D10 et D11 – Appareillages sanitaires.
- Norme NF EN 378 – Fluides frigorigènes et systèmes frigorifiques.
- Directive européenne 80/778 du 15/07/1980 transposée en décret du 03/01/1989 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
- Règlement sanitaire type et modifications du département de Loire Atlantique.
- Règles TH-U – Règles de calculs de déperditions de base des bâtiments,
- Marquage NF des matériels et matériaux,
- IT 246 en date du 1er avril 2004 du Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP,

A.10 – BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

Le bureau d'études techniques fluides de l'opération est :



1 bis rue du Champ de l'Aire - ZA des Brunelleries - 44080 BOUCHEMAINE

Tél : 02.40.32.64.30 / Mob : 06.08.41.59.61

frederick.potereau@areaetudes.net

La mission d'études confiée à AREA Angers prévoit selon les références de la commande pour les lots :

Lot N°06 CHAUFFAGE - VENTILATION

Lot N°07 ELECTRICITE CFO / CFA

Du fait de la mission confiée au Bureau d'études Techniques AREA, l'entreprise soumissionnaire aura à sa charge les études d'exécution, à savoir : la réalisation des plans d'exécution, le dimensionnement des équipements des installations relevant du présent cahier des charges ainsi que l'établissement de toutes notes de calcul justificatives des choix techniques du présent CCTP.

Hors prestations AREA Angers :

- Plans de réservations et de récolements.



1 bis rue du Champs de l'Aire – ZA des Brunellerie – 49080 BOUCHEMAINE

frederick.potereau@areaetudes.net

- *Plans d'exécution entreprise.*

A.11 – ETUDE DES DOSSIERS

Par le seul fait de remettre son acte d'Engagement, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et du bâti existant. De ce fait, il ne peut arguer d'imprécision, ou d'un manque d'information, pour ne pas exécuter les ouvrages qui sont nécessaires à la finition complète des travaux qui lui incombent conformément aux règles de l'Art.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'Ouvrage et/ou du Maître d'Œuvre, conformément au Règlement de la consultation, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Il doit donc prendre connaissance non seulement des pièces contractuelles concernant son propre lot mais également de tous les documents pouvant avoir une incidence sur celui-ci. Après cet examen il doit obligatoirement signaler au Maître d'Ouvrage tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif ; faute de quoi il est réputé s'être engagé à fournir toute prestation (telle que fournitures et façons accessoires notamment) nécessaire au parfait achèvement des ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recourt ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marchés.

Les erreurs, fautes ou incidents divers, imputables à un manque de connaissance des travaux des autres corps d'état, sont intégralement supportés par la ou les entreprises responsables.

Pour la détermination ou le partage des responsabilités, le Maître d'œuvre est seul juge et sa décision est sans appel.

L'entrepreneur ne peut demander de supplément de prix ou de délai en s'appuyant sur le fait que les prescriptions mentionnées sur les plans d'une part, et sur les C.C.T.P. d'autre part, peuvent présenter des caractères inexacts, incomplets ou contradictoires.

Par ailleurs l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect du parti architectural et sur la qualité de la finition de l'ouvrage, qui seront exigés tant par le Maître d'œuvre que par le Maître d'ouvrage.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U., et ce pour atteindre les performances techniques et énergétiques demandées.

B. – ORGANISATION DU CHANTIER

B.1 – RECONNAISSANCE DES LIEUX

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du marché, tant vis à vis des travaux à réaliser, que vis à vis des tiers, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance des éléments suivants, dont il fait son affaire :

- Extraits du règlement applicable au site,
- Accès au terrain, moyens de communication et de transport,
- Possibilités d'installation de chantier, de stationnement et de giration des camions et engins...),
- Ressources en énergie et en eau,

L'entrepreneur doit donc inclure dans son offre toutes les incidences découlant de ces éléments.

En particulier il doit signaler au Maître d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif.

Il ne pourra donc en aucun cas arguer d'erreur ou d'omission, tant dans les pièces écrites que sur les pièces graphiques, concernant ces éléments, pour réclamer ultérieurement de suppléments de prix.

L'attributaire sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

B.2 – HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

B.3 – GESTION DES DECHETS

Conformément aux dispositions de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et celles de son décret d'application n°2020-1817 du 29 décembre 2020, l'entreprise devra préciser dans son offre :

- Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par l'entreprise de travaux durant le chantier
- Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par l'entreprise de travaux, à savoir :
 - L'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
 - Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage
- Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation
- Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets

B.4 – DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER

Les dépenses correspondantes sont incluses dans le prix global forfaitaire du présent lot, y compris les frais de compte prorata, cf. article de CCAP et du PGC. La prestation comprend l'installation et la dépose en fin de chantier compris alimentation provisoire de chantier.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection (PGCSPS) conformément à la loi N° 93-1418 du 31/12/93 et au Décret N° 94-1159 du 26/12/94.

D'une manière générale, l'entreprise titulaire du présent lot respectera l'ensemble des dispositions décrites dans la généralité TCE et notamment la définition des limites de prestations avec les autres corps d'état.

Le présent lot aura à sa charge le nettoyage de ses zones de travail après l'exécution et évacuation de ses gravats

C. – PRESCRIPTIONS CHAUFFAGE / VENTILATION

C.1 – GENERALITES

Les conditions de fonctionnement normal de l'installation, pour les conditions contractuelles. Elle garantit la sécurité de fonctionnement pour les conditions extrêmes.

HIVER :	Température extérieure :	- 5°C (condition de base pour Nantes).
	Température intérieure :	+19°C pour bureaux et salles de réunion.
ETE :	Température extérieure :	+31°C (condition de base pour Nantes).
	Température intérieure :	+26°C pour bureaux et salles de réunion.

C.2 – CALCUL DES DEPERDITIONS ET APPORTS

Les déperditions seront calculées suivant les règles de calcul Th-U du DTU "Caractéristiques Thermiques utiles des parois de construction".

Les apports seront calculés suivant les règles de calcul RTS 2009/2013.

L'entrepreneur se reportera au CCTP des divers corps d'état concernés pour apprécier la nature des parois.

L'entreprise devra signaler au Maître d'Œuvre, toutes anomalies dans la réalisation de l'isolation pouvant nuire aux résultats.

C.3 – RENOUELEMENT D'AIR

Les différents débits d'air seront conformes au Règlement Sanitaire Départemental et au Code du Travail (bureaux). Les débits correspondront à l'utilisation des locaux.

C.4 – AÉRAULIQUE

La vitesse n'excédera pas les valeurs suivantes dans les différentes gaines d'extraction et d'insufflation :

- 3,5 m/s jusqu'au diamètre intérieur 200 mm,
- 3,7 m/s jusqu'au diamètre intérieur 250 mm,
- 4,1 m/s jusqu'au diamètre intérieur 315 mm,
- 4,5 m/s jusqu'au diamètre intérieur 400 mm,
- 4,8 m/s jusqu'au diamètre intérieur 500 mm,
- 5,4 m/s jusqu'au diamètre intérieur 630 mm,
- 6,0 m/s jusqu'au diamètre intérieur 800 mm,

Les gaines seront dimensionnées afin de respecter le critère de vitesse dite « **silencieuse** ».

C.5 – HYDRAULIQUE

La distribution intérieure en eau froide et eau chaude sanitaire des locaux sera réalisée :

- En tube cuivre écroui en faux plafond ou gaine technique,
- En tube cuivre recuit sous fourreau annelé, ayant un avis technique du C.S.T.B. pour les réseaux encastrés en parois ou doublage, sous dallage.

Tous les réseaux de distribution seront bouclés.

Le calcul des diamètres des différentes canalisations sera effectué en fonction du DTU 60-1 1 et en fonction de la norme NFP 41.204.

La pression statique doit être à inférieure à 4 bar au point de puisage. Des réducteurs de pression sont à prévoir le cas échéant.

C.6 – NIVEAUX ACOUSTIQUES

Les différentes installations ne devront pas transmettre au bâtiment de vibrations repérables. A cet effet, toutes les dispositions nécessaires seront prises notamment au passage des parois :

- Les canalisations seront entourées d'un matériau permettant la libre dilatation,
- Dans les zones « sensibles » d'un point de vue acoustique et suivant avis du bureau d'étude acoustique » il sera mis en place des fixations avec suspentes à ressort.
- Toutes les traversées par des gaines et tuyauteries seront ensuite parfaitement calfeutrées à l'aide d'une matière ayant une masse volumique supérieure à 1.000 kg/m³,
- Pas de retrait ou de fissuration au séchage, notamment entre elle-même et le matériau constituant la paroi, et entre elle-même et les câbles ou tuyauteries,
- Les ventilateurs seront placés sur chaises avec plots anti-vibratiles,
- Des silencieux seront placés à l'amont des caissons d'extractions, des manchettes souples M0 relieront les collecteurs aux caissons,
- Les conduits seront désolidarisés de la structure par matelas de laine de roche haute densité,

Le choix des pièges à sons et autres baffles acoustiques, sera réalisé de sorte à atteindre les objectifs acoustiques tels que précisés dans la notice acoustique.

C.7 – RAFFRAICHISSEMENT

C.7.1 – PRESTATION

La prestation comprendra en base :

- L'équipements des locaux Bureau (Rdc), Bureaux (N+1) et Salle opérationnelle (N+1)

La prestation comprendra en PSE :

- L'équipement de la salle de réunion (N+1)

C.7.2 – PRINCIPE DE L'INSTALLATION

Cette prescription concerne le rafraichissement des locaux par une installation à détente directe de fluide frigorigène de type "**mono-split**" à condensation par air. L'installation sera de type "2 tubes".

L'installation comprendra une unité de type **monoSPLIT système à détente directe**, les unités intérieures seront de type unités murales.

Les unités intérieures seront de type mural.

L'unité intérieure sera commandée depuis une télécommande infrarouge. La sonde de température sera placée en ambiance, à 1,50 m du sol. Elle fonctionnera en recyclage.

Liaisons frigorifiques calorifugées en cuivre recuit de qualité frigorifique, brasées sur chantier et raccords du commerce pour les raccordements sur les appareils, soudures réalisées à l'argent sous gaz neutre.

Cheminement des réseaux frigorigènes en gaines techniques. Les cheminements extérieurs se feront sur chemins de câbles.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des équipements et structures nécessaires à la mise en œuvre et à la fixation des équipements.

Dans tous les cas, un résilient supprimera le pont phonique entre le matériel et son support.

L'entrepreneur adjudicataire ne pourra prétendre ne pas avoir connaissance des dispositions demandées pour le supportage des équipements du présent lot.

Les supportages seront adaptés à la mise en œuvre, en acier galvanisé ou en aluminium, dimensionnés pour reprendre la charge de l'équipement concerné entre les ossatures primaires.

Le présent lot prévoira la fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires nécessaires et prévoira toutes les sujétions de mise en œuvre.

C.7.3 – UNITE EXTERIEURE

L'unité extérieure sera de type Inverter, à condensation par air.

L'unité extérieure devra être capable de garder une puissance calorifique minimum à -7°C.

L'unité extérieure sera composée (par circuit) de :

- Un compresseur Rotatif Inverter
- Un échangeur thermique
- Un détendeur électronique
- Une bouteille anti-coup de liquide
- Un silencieux de refoulement
- Un ventilateur de type hélicoïdal à haut rendement

Compresseur : de type Rotatif Inverter. La lubrification sera assurée par une pompe à huile (interne), la mise et le maintien en température se faisant par un dispositif intégré dans l'enveloppe du compresseur.

Le moteur sera refroidi par les gaz aspirés et protégés par des sondes thermiques ainsi que par un relais de surintensité.

Echangeur thermique : composé de tubes en cuivre et d'ailettes profilées en aluminium.

Il sera positionné en L afin d'optimiser le rendement selon la charge. Celui-ci sera équipé d'un dispositif évitant la formation de givre au fond de l'unité extérieure.

Détendeur : un détendeur électronique

Ventilateur : la ventilation de l'unité extérieure sera assurée par un ventilateur de type hélicoïdal équilibré de façon statique et dynamique en usine.

La variation de débit d'air sera proportionnelle au régime de l'installation.

Le niveau de pression acoustique de l'unité extérieure ne pourra excéder 48dB(A) à 1m en vitesse minimum dans toutes les directions.

Sécurités : l'unité extérieure sera équipée des sécurités suivantes :

- Pressostat(s)
- Fusibles de protection
- Protections thermiques (compresseur et ventilateur)
- Dispositif anti court cycle
- Sondes de contrôle de fonctionnement
- Dispositif de dégivrage électronique

Conditions de mesures nominales selon la norme EN 14511-2 (Puissances Nominales / EER / COP)

Mode froid : température intérieure = 27°C BS / 19°C BH - température extérieure = 35°C BS

Mode chaud : température intérieure = 20°C BS - température extérieure = 7°C BS / 6°C BH

Conditions de mesures nominales selon la norme EN 14825 (SEER / SCOP)

L'unité extérieure fonctionnera jusqu'à -10°C extérieur en chauffage et jusqu'à -15°C extérieur en rafraîchissement.

Produit présent dans la liste des produits certifiés Eurovent.

Produit conforme à la directive européenne ErP concernant les équipements de climatisation jusqu'à 12 kW.

Marquage C.E. suivant décret du 8 juillet 1992.

Directive basse tension suivant décret 75-848 transposé pour l'harmonisation européenne le 3 octobre 1995 (décret 95-1081)

Compatibilité Electromagnétique suivant directive CEM 89\336\CEE, publiée le 3 Mai 1989, entrée en vigueur le 1er janvier 1992.

Directive RoHS : Afin de renforcer les mesures en faveur de la protection de l'environnement, l'ensemble du matériel devra être conforme à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances : Restriction des Substances Dangereuses).

L'unité extérieure sera livrée assemblée et testée en usine.

Elle sera pré-chargées en fluide pour une longueur de tuyauterie maxi de **55 m**.

L'unité fonctionnera avec un fluide frigorigène de type **R32**.

Positionnement sur rail métallique et pieds anti vibratile type rubber foot à charge du présent lot.

Matériel de marque MITSUBISHI modèle PUZ-ZM VKA2 ou techniquement équivalent.

C.7.4 – UNITES INTERIEURES

Les unités intérieures seront de type mural.

Elle sera du type mural et fonctionnera en recyclage.

L'unité intérieure sera commandée depuis une télécommande murale infrarouge. La sonde de température sera placée en ambiance, à 1,50 m du sol.

Une pompe assurera le relevage des condensats pour une évacuation aux EU.

Les tuyauteries de raccordement des unités murales passeront dans les cloisons et faux plafond contre lesquelles sera posé l'appareil. Aucune tuyauterie ne sera ainsi apparente.

L'unité intérieure sera sélectionnée en fonction des apports thermiques de chaque local et des contraintes d'installation.

Une attention particulière sera à apporter à son implantation.

Une pompe assurera le relevage des condensats pour une évacuation aux EU.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des déperditions / apports thermiques de chaque local et des contraintes d'installation.

Une attention particulière sera à apporter à son implantation.

Matériel de marque MITSUBISHI modèle PKA-M LA2 ou techniquement équivalent.

Localisation (Base) : Bureau Rdc, Bureaux N+1, Salle Opération N+1, Salle de réunion (N+1)

Localisation (PSE) : Salle de réunion (N+1)

C.7.5 – LIAISONS FRIGORIFIQUES

Le raccordement entre le groupe extérieur et l'unité intérieure se fera par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique de type "T" et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R32. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum). Ils emprunteront de préférence les gaines techniques et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Toutes les brasures seront **impérativement réalisées sous flux d'azote** et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type "multikit" du même fabricant ou "collecteur" de marque du fabricant et installés verticalement ou horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments isolant empêchant la transmission des bruits à la structure type MUPRO.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des raccords du constructeur qui seront installés selon les préconisations du fournisseur.

IMPORTANT : Ces raccords « constructeur » garantiront de faibles pertes de charges dans les réseaux frigorifiques et permettront de respecter les préconisations du constructeur. La mise en œuvre des unités intérieures sera donc **obligatoirement** raccordée avec ces raccords (Tés frigorifiques du commerce proscrit), afin de garantir un bon fonctionnement et de respecter les puissances restituées (selon étude constructeur).

Le calorifuge des canalisations des circuits frigorifiques sera réalisé par un isolant élastomérique à structure cellulaire

fermée (matériel type : ARMSTRONG IT/Armaflex ou techniquement équivalent).

Chaque tuyauterie sera isolée indépendamment avec de la gaine isotherme M0 ou M1 d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.

Les robinetteries seront aussi isolées soigneusement. Les joints seront collés avec précautions pour maintenir la continuité du pare-vapeur.

Le titulaire de ce lot prévoira toutes les sujétions d'étanchéité nécessaires à la traversée des parois par les réseaux de tuyauteries, à savoir : les costières métalliques, les remontées de l'étanchéité et les bavettes pare-pluie.

Les réseaux extérieurs seront protégés par une peinture type ARMAFINISH ou techniquement équivalent. Deux couches seront appliquées.

L'ensemble des Ø et du cheminement des tubes respecteront scrupuleusement le schéma frigorifique fourni par l'étude du constructeur. Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Le circuit frigorifique sera réalisé par une entreprise disposant d'une attestation de capacité valide.

Les circuits seront rincés et mis à l'épreuve avant tirage au vide par le présent lot.

Le complément de charge sera réalisé par l'entreprise au moment de la mise en service du système qui sera assurée par le constructeur.

C.7.6 – CONDENSATS

Les réseaux d'évacuation des condensats de l'unité intérieure chemineront dans les faux-plafonds et gaines techniques, et viendront se raccorder sur les réseaux des EU.

Les réseaux d'évacuation des condensats sont réalisés en tube PVC Compact classés M1 y compris tous raccords, supports et accessoires nécessaires à leur bonne mise en œuvre.

Les tubes seront en PVC série Evacuation M1, DN 40 mm. Les tubes seront en DN 50 mm après le raccordement de 3 unités.

L'unité intérieure sera munie d'un siphon, y compris les appareils équipés de pompes de relevage (le siphon étant implanté en haut de relevage).

Chaque terminaison de réseau condensats est munie d'un siphon démontable à grande garde d'eau (minimum 20 cm).

Raccordement des condensats sur les chutes EU suivant plan technique.

C.7.7 – ELECTRICITE

Le raccordement électrique de l'unité extérieure se fera depuis l'attente à proximité mise à disposition par le lot Électricité. Le groupe extérieur sera alimenté en 400V/3/50Hz + Neutre + Terre avec protection en tête de ligne et disjoncteurs courbe D suivant préconisations du constructeur.

L'unité intérieure sera alimentée en 230V/1/50Hz+ Neutre + Terre avec une protection en tête de ligne et disjoncteurs courbe C suivant préconisations du constructeur. Le raccordement de l'unité intérieur se fera depuis l'unité extérieure par le présent lot.

Les liaisons courants forts et liaisons bus seront à la charge du présent lot entre unité extérieure et unité intérieure. Les câbles en intérieur du bâtiment, chemineront dans des chemins de câbles courants forts et communication au présent lot.

Le raccordement se fera en câble, passage en faux plafonds et doublages, de section calculée suivant les puissances à alimenter. Les mises à la terre et liaisons équipotentielles seront assurées suivant réglementation.

Les connexions des conducteurs doivent se faire à l'intérieur des boîtes de raccordement ou sur les bornes de l'appareillage.

Pour les interventions de maintenance et dépannage, une coupure de proximité devra être installée sur chaque unité intérieure.

Le présent lot posera un sectionneur de proximité près de l'unité extérieure.

C.7.8 – REGULATION

Les unités intérieures seront équipées d'un récepteur infrarouge de la marque du fabricant, compatible avec l'émetteur :

- Large écran retro éclairé pour une meilleure lecture.
- Optimisation de l'installation de chauffage/climatisation
- Large écran multilingue
- Possibilité de choisir un rétroéclairage sur fond noir.

- Possibilité d'éteindre la LED de l'état de fonctionnement
- Jusqu'à 8 programmes par jour
- Menus intuitifs
- Dimensions H x L x P (mm) 120 x 120 x 14,5

Il sera possible de régler depuis la télécommande une consigne en mode chaud différente de la consigne en mode froid.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction secours / rotation ou équivalent (Valable en Mr Slim).

Les fonctions avancées seront protégées par un mot de passe modifiable. Les fonctions de maintenance seront accessibles avec un autre mot de passe. La télécommande devra être compatible avec toutes les unités intérieures de la gamme du fabricant.

La télécommande sera capable d'assurer la fonction mode Silence de l'unité extérieure.

La télécommande devra pouvoir régler la consigne au 0,5°C près.

La plage de température de consigne devra impérativement être de 4,5°C à 28°C en chaud et 19°C-35°C en froid.

Lors de l'installation il sera impératif d'avoir le choix d'afficher ou non la température ambiante sur les télécommandes filaires.

Une programmation de nuit (Différente de la programmation hebdomadaire) permettra de maintenir le local à des températures limites. Limite basse 17°C – Limite haute 30°C en RAC / PAC. 12°C – 30°C en DRV.

Il sera possible, en maintien de température de nuit, de régler le seuil par pas de 1°C.

La devra pouvoir gérer le mode AUTO et le double point de consigne (Chaud/Froid)

Matériel de marque MITSUBISHI modèle PAR - 41MAA ou techniquement équivalent.



C.7.9 – MISE EN SERVICE

La mise en service des installations sera effectuée par le fabricant.

L'ensemble des circuits frigorifiques devront être contrôlés et testés une fois l'ensemble des UI raccordées. L'installation sera éprouvée sous pression d'azote à 38 bars (minimum) durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées.

Une vérification sera faite par mise sous pression d'azote, afin de respecter la directive 2014/68/EU du 15-05-2014 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 d'avril 2017.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) par une pompe à vide qui devra rester obligatoirement en fonctionnement jusqu'à la mise en service du constructeur. Le mètre réel (branche par branche) de l'installation est impératif avant la mise en service afin de calculer le complément éventuel de charge de réfrigérant.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12 heures au minimum avant la mise en service. La charge en fluide frigorifique R32 de l'installation sera effectuée par l'entreprise du présent lot, après parfait achèvement de la totalité des phases décrites ci-dessus et après contrôle par le fabricant du vide de l'installation.

C.7.10 – DIVERS

Si un appoint de réfrigérant est nécessaire, il devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

Les étiquettes, schéma et signalisations réglementaires sont également à prévoir (par étiquettes gravées).

C.8 – BRASSEUR D'AIR

C.8.1 – PRESTATION

La prestation comprendra :

- La fourniture, pose et raccordement de brasseur d'air dans le hangar principal

C.8.2 – MATERIEL

Brasseur d'air (diamètre 305cm), pale en aluminium, volume d'air brassé 30 000m³/h, télécommande 6 vitesses, volume sonore : Max45 dB, poids 22 kg, compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement. Raccordement sur attente du lot Electricité.



Matériel de marque SAMARAT modèle HVLS 305 ou techniquement équivalent.

Localisation : Hangar principal

C.9 – TRAVAUX ET EQUIPEMENT DIVERS

C.9.1 – BARDAGE/TOITURE

La prestation de l'entreprise comprendra :

- L'isolement des installations du bâtiment Annexe, dépose à la charge du lot démolition
- Dépose et repose de l'ensemble des installations chauffage (Aérotherme gaz), air-comprimée, canalisations et toute équipement divers implantées sur le bardage et en toiture existante ou pouvant impacter la pose du bardage et toiture.
- Protection des équipements conservés pendant la période de remplacement du bardage
- L'adaptation et ou modification des installations existants,
- La dépose et repose du coffret de coupure gaz,
- La Dépose et repose de l'unité extérieur, compris modification/reprise des canalisations et des installations électriques
- La remise en service, vérification et essais des installations après intervention

C.9.2 – CHAUFFAGE ELECTRIQUE SALLE DE REUNION

Emetteur électrique, type radiateur connecté à corps de chauffe fonte, équipés d'un boîtier digital et disponibles en versions horizontale et verticale.

Le corps de chauffe sera en fonte. L'appareil sera équipé d'une régulation électronique numérique à compensation de dérive, de précision 0,1°C. Leur coefficient d'aptitude sera égal à 0,16 (versions horizontales) et 0,11 (versions verticales).

Ils seront équipés d'un boîtier digital à programmation journalière modifiable et disposant d'un système permettant de détecter les ouvertures et fermetures des fenêtres de façon automatique dans les deux cas et ainsi que d'un indicateur de consommation. Ils seront verrouillables par code PIN. Raccordement sur attente du lot Electricité.

Type : **KENYA 3 de THERMOR ou équivalent**
Localisation : **Salle de réunion (1 000 Watts) – 1 unités**

C.9.3 – CHAUFFAGE ELECTRIQUE SALLE DE REUNION

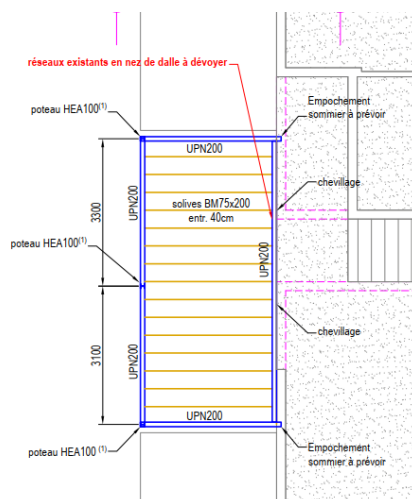
Emetteur électrique, type radiateur connecté à corps de chauffe fonte, équipés d'un boîtier digital et disponibles en versions horizontale et verticale.

C.9.4 – VENTILATION SIMPLE-FLUX SANITAIRE

La prestation de l'entreprise comprendra :

- Le dévoiement de la gaine de ventilation (rejet en façade) vers une sortie en toiture, compris gaine verticale (passage au niveau N+1), raccordement sur existant (niveau Rdc) et mise en place d'une sortie en toiture, compris toute sujétion d'intervention et de raccordement.

C.9.5 – CANALISATION GAZ / SALLE DE REUNION



Dévoisement et modification de la canalisation gaz existante dans l'espace de la réalisation de la salle de réunion (distribution aérotherme), compris toutes sujétions de raccordement et d'intervention sur l'installation

La prestation de l'entreprise devra le dévoisement des installations AC/Chauffage et divers dans l'emprise de la réalisation de la salle de réunion

C.9.6 – VENTILATION LOCAL BATTERIE

Ventilation du local batterie par extracteur 400°C en toiture, raccordement sur attente électrique, asservissement au chargeur de batterie

C.9.7 – VB/VH

Grille en acier à une rangée d'ailettes fixes orientées à 40°, section de passage libre de 60 %, finition peinte en finition aux choix de l'architecte, fixation par cadre à sceller



Type : GAFI F 400 cm² de VIM ou techniquement équivalent.
Localisation : Local Batteries, Local ingrédient,

C.9.8 – PAC (LOCAL BATTERIE / LOCAL INGRÉDIENT / SOCKAGE AERONEF)

La prestation comprendra la fourniture, pose et raccordement d'un système PAC permettant de maintenir les 3 locaux à une température comprise entre 5° et 25°C et de maintenir l'humidité relative du lieu entre 45 et 70%.

L'installation comprendra :

- Une unité extérieure,
- Deux unités murales (Local ingrédient, Stockage Aéronef),
- Une unité "Type antidéflagrant" (Local batterie),
- L'ensemble des liaisons frigorifiques unité extérieure/unités intérieures,
- L'ensemble des canalisations des évacuations condensats,
- L'ensemble des systèmes de commandes,
- Les liaisons électriques,
- La mise en service, essais

D. – PRESCRIPTIONS PLOMBERIE SANITAIRE

D.1 – ALIMENTATION EAU POTABLE

L'alimentation en eau froide depuis installation existante

D.2 – DISTRIBUTION EAU FROIDE

Le calcul des diamètres des différentes canalisations sera effectué en fonction du DTU 60-1 1 et en fonction de la norme NFP 41.204.

La distribution intérieure en eau froide et eau chaude sanitaire des locaux sera réalisée :

- En tube cuivre écroui pour les parties apparentes et en faux plafond ou gaine technique,
- En tube cuivre recuit sous fourreau annelé, ayant un avis technique du C.S.T.B. pour les réseaux encastrés en paroi ou doublage, sous dallage,

Fixations des canalisations apparentes par colliers avec bague de désolidarisation et rosaces.

Les reprises d'isolation et d'étanchéité seront réalisées conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les vibrations et les bruits. Des anti-béliers à membrane seront installés en tête des colonnes eau froide et en tête de l'alimentation desservant chaque bloc sanitaire.

Des vannes d'isolement 1/4 tour seront positionnées sur les alimentations par groupe d'appareils.

L'ensemble des réseaux sera posé avec soin et souci d'esthétique.

Les diamètres intérieurs de raccordement des appareils ne seront pas inférieurs à :

- DN 14 mm pour les éviers et robinets de puisages.

Les vitesses de circulation d'eau seront inférieures aux limites suivantes :

- DN 14 mm -> 0,8 m/s,

Les assemblages seront réalisés par brasure forte. Une désinfection générale des réseaux, suivie d'un rinçage efficace, sera réalisée par le titulaire du présent lot.

L'ensemble des tubes cuivre écroui apparent recevra deux couches de peinture de finition prévue au lot PEINTURE.

D.3 – CALORIFUGE

L'ensemble des tuyauteries, des éléments de régulation et de circulation, des éléments de réseau en gaines techniques, faux plafonds et locaux non chauffés sera calorifugé par un isolant flexible à structure cellulaire fermée de catégorie M1, la résistance thermique sera déterminée selon les règles de l'arrêté du 26/10/2010. Le PV d'essai CSTB et Norme AFNOR sera joint aux études d'exécution.

Les tuyauteries eau froide et eau chaude, passant en élévation dans les faux plafonds seront calorifugées par des manchons isolants M1 NF 13 mm possédant un agrément norme AFNOR.

A chaque traversée de paroi : fourreau isolant du type GAINOJAC ou techniquement équivalent qui devra dépasser de 5 cm pour contrôle.

Prévoir fixations, collages et toutes sujétions de pose.

D.4 – VIDANGES & CHUTES EU/EV

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des réseaux EU et EV en apparent et en gaines technique. Raccordement des chutes sur attentes du lot Gros Œuvre.

Les réseaux d'évacuation en bâtiments seront prévus selon le principe CHUTE séparée EU/EV, compris manchons de dilatation, té de visite et raccordements des vidanges des appareils suivant DTU.

Les canalisations horizontales auront une pente uniforme de 1 cm/m minimum. Des tampons hermétiques de dégorgement seront disposés en nombre suffisant pour que tous les tronçons soient aisément contrôlables et débouchables. Les traversées de planchers des locaux à risques par conduits PVC M1, seront renforcées suivant le principe de l'article C.O. 31 du règlement de sécurité incendie, si les diamètres sont supérieurs à 75mm et inférieurs à 125mm.

Canalisation en tube PVC M1 agréé en Sécurité Incendie compris colliers et fixations. Les raccordements et réductions sont à prévoir au présent lot.

Les évacuations EAUX USEES seront effectuées jusqu'aux chutes EU ou collecteurs du présent lot en tube PVC de diamètre DN 40 pour les vasques, lavabos et lave-mains ; DN 50 pour les postes d'eau et éviers.

D.5 – APPAREILS SANITAIRES

D.5.1 – BAC DE LAVAGE

Bac de lavage autoportant en acier inoxydable, traitement antiacide, robinetterie EF, équipé d'un bac de neutralisation d'acide avant rejet au réseau EU



Localisation : Local Batteries

D.5.2 – RINCE ŒIL

Rince œil mural à commande manuel



Localisation : Local Batteries

Maitre d'Ouvrage

PRFA – DRFID

TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'EXTENSION D'UNE BASE HELICOPERE DE LA GENDARMERIE NATIONALE MONTOR DE BRETAGNE (44)



CCTP (Phase DCE)

Lot N°07 ELECTRICITÉ CFO-CFA

SOMMAIRE

A.	– NATURE DU PROJET	4
A.1	– GÉNÉRALITÉS	4
A.2	– CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	4
A.3	– QUALIFICATION / ASSURANCES	4
A.4	– DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER	4
A.5	– RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR	4
A.5.1	– A L'APPEL D'OFFRES	4
A.5.2	– AVANT EXECUTION	4
A.5.3	– PENDANT L'EXECUTION	5
A.5.4	– FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION	5
A.5.5	– RECEPTION DES OUVRAGES	6
A.6	– REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE	6
A.7	– ESSAIS - REGLAGES	6
A.8	– QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL	6
A.9	– NORMES & REGLEMENTS	7
A.10	– BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES	7
A.11	– ETUDE DES DOSSIERS	8
B.	– ORGANISATION DU CHANTIER	8
B.1	– RECONNAISSANCE DES LIEUX	8
B.2	– HYGIENE ET SECURITE	9
B.3	– GESTION DES DECHETS	9
B.4	– DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER	9
C.	– PRESCRIPTIONS ELECTRICITE CFO / CFA	9
C.1	– CONSISTANCE DES TRAVAUX	10
C.2	– TENSION DU RESEAU	10
C.3	– TRAVAUX DE DEPOSE / CONSIGNATION DES INSTALLATIONS / PHASAGE	10
C.4	– ORIGINE DE L'INSTALLATION / TABLEAU ELECTRIQUE	11
C.4.1	– ORIGINE DES INSTALLATIONS	11
C.4.2	– TABLEAUX ELECTRIQUES	11

C.5	– LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	11
C.6	– CANALISATIONS & CABLES	11
C.6.1	– CABLES	11
C.6.2	– CHEMINS DE CABLES	12
C.7	– APPAREILLAGE	12
C.7.1	– APPAREILLAGE	12
C.7.2	– DETECTEUR DE PRESENCE	13
C.7.3	– GESTION D'ECLAIRAGE	13
C.7.4	– ECLAIRAGE EXTERIEUR	13
C.7.5	– COUPURE ELECTRIQUE	13
C.8	– APPAREILS D'ECLAIRAGE	13
C.8.1	– CARNET D'ECHANTILLONS ECLAIRAGE	14
C.8.2	– MODE DE POSE	15
C.9	– TRAVAUX & EQUIPEMENTS DIVERS	15
C.9.1	– REMPLACEMENT BARDAGE/TOITURE DU BATIMENT	15
C.9.2	– TRAVAUX ET EQUIPEMENTS DIVERS	15
C.10	ECLAIRAGE DE SECURITE	15
C.10.1	– GENERALITES	15
C.10.2	– MATERIELS	15
C.10.3	– BOITIER DE TELECOMMANDE	16
C.10.4	– CABLAGE / RACCORDEMENT	16
C.11	– ALARME INCENDIE	16
C.11.1	– PRESTATION	16
C.11.2	– CENTRALE INCENDIE	16
C.11.3	– DETECTEUR DE FUMEEES	16
C.11.4	– DECLENCHEUR MANUEL	16
C.11.5	– INDICATEUR D'ACTION	17
C.11.6	– CABLAGE	17
C.11.7	– RECEPTION DE L'INSTALLATION	17
C.12	– ALARME INTRUSION	17
C.12.1	– GENERALITES	17
C.12.2	– CENTRALE D'ALARME	18
C.12.3	– INTERFACE	18
C.12.4	– DISTRIBUTION	18
C.12.5	– COMMANDE	18
C.12.6	– DETECTION VOLUMETRIQUE	18
C.12.7	– CONTACT DE PORTE	19
C.12.8	– CONTACT DE PORTAIL	19
C.12.9	– ALARME SONORE	19
C.12.10	– ECLAIRAGE DE DISSUASION	19
C.12.11	– PROGRAMMATION	19
C.12.12	– LIAISON EXTERIEURE	19
C.12.13	– GARANTIE	20
C.12.14	– FORMATION DES UTILISATEURS	20
D.	– SALLE DE REUNION (PSE)	20

A. – NATURE DU PROJET

A.1 – GÉNÉRALITÉS

Le présent CCTP (Phase DCE) a pour but de définir les prestations nécessaires à la réalisation des travaux du **lot N°07 ELECTRICITE CFO-CFA** pour les **travaux de restauration et d'extension d'une base hélicoptère de la gendarmerie nationale à MONTOIR DE BRETAGNE (44)**.

A.2 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Classement du bâtiment : **ERT**

A.3 – QUALIFICATION / ASSURANCES

L'entreprise adjudicataire devra posséder, obligatoirement, les qualifications professionnelles correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet.

La responsabilité financière de l'entreprise sera couverte par une police individuelle de base, l'entreprise se devra de respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile seront également couverts par une police personnelle.

A toute demande du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre, l'entreprise fournira une attestation d'assurance pour l'étendue et la durée des travaux définis au présent document et pour les conséquences qui peuvent en résulter sur l'édifice et son voisinage.

A.4 – DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER

Le dossier de consultation, outre les documents généraux et communs aux autres corps d'état, comprend :

- Les plans techniques,
- Le cahier des charges du présent lot.
- Le cadre DPGF,

L'entreprise sera censée avoir pris connaissance des documents intéressant tous les autres corps d'état afin d'éviter tout oubli.

L'entreprise devra se référer au CCTP Généralités et également à ces annexes et notamment l'annexe de descriptions des portes.

L'entreprise qui modifie les prestations annoncées par le présent Cahier des Charges, se rend responsable des conséquences techniques et financières en résultant en outre l'entreprise devra fournir les plans de récolement en fin de chantier, à sa charge.

De même, l'entreprise devra impérativement connaître les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter et de toutes les difficultés, sujétions, de mise en œuvre pouvant résulter de leur exécution et du planning des travaux.

A.5 – RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR

A.5.1 – A L'APPEL D'OFFRES

En plus des documents généraux demandés, le soumissionnaire doit remettre, obligatoirement, le devis quantitatif détaillé justifiant le prix global de sa soumission.

Ce devis donnera les quantités, les prix unitaires de chaque article. Ces prix s'entendent fourniture et mise en œuvre comprises.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'oubli, d'erreur ou d'omission dans le quantitatif pour justifier d'éventuels suppléments de prestations.

L'entreprise devra fournir lors de l'Appel d'Offres un carnet d'échantillons détaillé reprenant les fiches techniques des luminaires, prises de courants, inters, éclairage sécurité, équipements incendie, etc....

Les offres non complétées ne seront pas prises en considération.

A.5.2 – AVANT EXECUTION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son lot. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans de chantier et détails d'exécution.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état et suivant le planning d'exécution.

Elle soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, nombre d'exemplaires à définir, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les dispositions particulières concernant les passages de matériel pendant le chantier,
- Tous les plans d'ateliers et de chantier, de détails d'exécution et de montage du présent lot et en particulier :
 - Les carnets de câblage courants forts et faibles avec tenants et aboutissants, détails de câblage de puissance et d'automatisme des tableaux.
 - Tracés des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
 - Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologie propres à l'entreprise
 - Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques
 - Marques et types des appareils sélectionnés. Justification des performances
 - Dossier de plans conformes à l'exécution
 - Caractéristiques des matériels et appareillages

Tous les plans qui seront établis par l'entreprise, le seront sur la base des plans MARCHE. Les pièces écrites et graphiques établies par le Maître d'Œuvre et définissant les objectifs à atteindre, constituent pour l'entreprise une obligation de résultats.

Toute exécution prématurée s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux

A.5.3 – PENDANT L'EXECUTION

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations et organismes de contrôle, pour que l'installation puisse être en fonctionnement à la date fixée.

L'installation complète comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

Les scellements, percements, rebouchages, fixations, fourreaux, raccords de peinture,

Les trous, engravements, saignées nécessaires à l'encastrement et à la pose du matériel et au passage des canalisations,

- Les percements autres que ceux prévus à la construction,
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,
- Les raccords mal exécutés seront repris par des spécialistes aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.
- L'entreprise apportera le plus grand soin à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux que ceux employés à la construction.

De plus, l'entreprise devra :

- La protection antirouille des matériaux ferreux,
- La responsabilité des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, des trous et fissures qui pourraient en résulter par la suite.
- Le repérage des câbles et des circuits, l'étiquetage des tableaux par des étiquettes dilophanes gravées.

A.5.4 – FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION

Avant la réception (en cours de réalisation des travaux), l'entrepreneur procédera aux vérifications et essais suivant qui feront l'objet de l'établissement d'une fiche d'autocontrôle (fiche à fournir avant la réception des ouvrages) :

- Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'ouvrage, et/ou du BE (ou aux variantes acceptées par l'un ou l'autre sur carnet d'échantillon validé), et aux documents d'exécution de l'entrepreneur.
- Essais des matériaux et matériels entrant dans la fabrication des ensembles de la fourniture,
- Mesure des chutes de tension et des intensités dans les câbles,
- Vérification des mises à la terre réglementaires et mesure de l'isolement des circuits,

- Mesure de la résistance des prises de terre,
- Réglage des appareils, protection, temporisation, etc...
- Mesure des niveaux d'éclairement sur plan de travail et au sol,
- Essais de mise sous tension, mesures et contrôle de l'équilibrage des phases,
- Essais à blanc des installations électriques,

A.5.5 – RECEPTION DES OUVRAGES

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

L'entrepreneur a à sa charge tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais dans les meilleurs délais et les meilleures conditions (appareils de mesures matériel consommable de rechange, etc..).

La réception des ouvrages comportera :

- Une vérification du bon fonctionnement général,
- Des vérifications d'équilibrage des phases.
- Le rendement et performances des installations,
- Les contrôles de conformité au projet, aux règlements, normes et décret en vigueur.
- La vérification des organes de sécurité, de protection et de commande.

Toutes déficiences constatées par le Maître d'Œuvre ou de son représentant, seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais.

La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après la remise du dossier des ouvrages exécutés D.O.E. et D.I.U.O. (**nombre d'exemplaires à définir par le Maître d'Ouvrage**) comprenant :

- Les plans d'installations sur CD en format DXF ou/et DWG,
- Les schémas d'exécution (dont un exemplaire reproductible),
- Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien,
- Une nomenclature et les documents techniques des appareils et matériels installés,
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage,
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- Les fiches d'interventions demandées par le coordinateur santé sécurité.

Il appartiendra à l'entrepreneur de fournir une installation en parfait état de fonctionnement. Avant la réception de l'installation, celle-ci devra être contrôlée dans toute son étendue.

A.6 – REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE

L'entrepreneur a à sa charge la reprise des installations conformément aux remarques du bureau de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage.

A.7 – ESSAIS - REGLAGES

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, pendant et à la réception des travaux.

A.8 – QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels doivent posséder un avis technique favorable du CSTB. Ils seront NEUFS et de TOUTE PREMIERE QUALITE, et devront répondre aux caractéristiques indiquées au cahier des charges, aux normes et réglementations en vigueur.

Tout l'appareillage ou équipement mis en œuvre dans le cadre du présent projet devra être estampillé :

Pour les appareils d'éclairage :

- CE & ENEC

Pour les petits appareillages :

- NF
- Les indices de protection (IP) des enveloppes devront être conformes aux normes CEI 529 DIN400.50, BS 5490 et NFC 20010
- Les indices de protection (IK) des enveloppes devront être conformes aux normes NF EN 50102 et NFC 20.015

Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé.

L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise devra présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant, un échantillonnage des différents matériels utilisés. Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé. L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

D'autre part, l'entrepreneur déclarera qu'il a bien la propriété industrielle et commerciale des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, les Maîtres d'Ouvrage et Maître d'Œuvre contre les recours et tous préjudices qui pourraient être générés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et développés à ce sujet par des tiers.

L'entrepreneur devra remplacer, reprendre ou modifier à ses frais, toutes fournitures, ou tous les ouvrages reconnus défectueux.

A.9 – NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc., qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous :

L'entrepreneur devra se reporter aux :

- Règlement de construction (décret 1969 & additifs),
- Règles DTU 70.1 et 70.2 ELECTRICITE,
- Normes C12100 - C12200 - C15100 nouvelle édition etc...
- Normes PROMOTELLEC et UTE
- Impératifs des services publics.
- Règlement sanitaire départemental,
- Normes et textes officiels dans les locaux soumis à autorisation.
- Suivant le décret du 14 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs vis à vis des installations électriques.

1980/1981	C 12201	Textes officiels protection contre risques de panique E.R.P. + add.1 à 6
1996	NFC 14100	Installations de branchement 1 ^{ère} catégorie
01/1998	NFC 14100/A1	Installation de branchement à basse tension
2002	NFC 15100	Installations électriques à basse tension
11/1997	UTE C 15103	Choix des matériels électriques en fonction des influences externes
06/1999	C 15104/15105	Détermination section conducteurs et choix dispositifs protections
1983	C 15106	Sections conducteurs protection, de terre, de liaisons équipotentielles
1992	C 15107	Caractéristiques canalisations préfabriquées et choix dispositifs protection
1982	C 15131	Installation appareils alimentés par des circuits à des installations différentes
1991	C 15476	Sectionnement, commande, coupure
1992	C 15520	Canalisations, mode de pose, connexions
1988	C 15523	Choix et mise en œuvre des câbles de catégorie C1
1986	C 15531	Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique - Parafoudres
1994	NF C 15559	Installation d'éclairage en très basse tension

A.10 – BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

Le bureau d'études techniques fluides de l'opération est :



1 bis rue du Champ de l'Aire - ZA des Brunelleries - 44080 BOUCHEMAINE
Tel 02 40 32 64 30 / Mob 06.08.41.59.61
frederick.potereau@areaetudes.net

La mission d'études confiée à AREA Angers prévoit selon les références de la commande pour les lots :

- Lot N°06 CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE SANITAIRES
- Lot N°07 ELECTRICITE CFO / CFA



1 bis rue du Champs de l'Aire – ZA des Brunellerie – 49080 BOUCHEMAINE
frederick.potereau@areaetudes.net

Du fait de la mission confiée au Bureau d'études Techniques AREA, l'entreprise soumissionnaire aura à sa charge les études d'exécution, à savoir : la réalisation des plans d'exécution, le dimensionnement des équipements des installations relevant du présent cahier des charges ainsi que l'établissement de toutes notes de calcul justificatives des choix techniques du présent CCTP.

Hors prestations AREA Angers :

- Plans de réservations et de récolements.
- Plans d'exécution entreprise.

A.11 – ETUDE DES DOSSIERS

Par le seul fait de remettre son acte d'Engagement, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et du bâti existant. De ce fait, il ne peut arguer d'imprécision, ou d'un manque d'information, pour ne pas exécuter les ouvrages qui sont nécessaires à la finition complète des travaux qui lui incombent conformément aux règles de l'Art.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'Ouvrage et/ou du Maître d'Œuvre, conformément au Règlement de la consultation, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Il doit donc prendre connaissance non seulement des pièces contractuelles concernant son propre lot mais également de tous les documents pouvant avoir une incidence sur celui-ci. Après cet examen il doit obligatoirement signaler au Maître d'Ouvrage tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif ; faute de quoi il est réputé s'être engagé à fournir toute prestation (telle que fournitures et façons accessoires notamment) nécessaire au parfait achèvement des ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recours ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marchés.

Les erreurs, fautes ou incidents divers, imputables à un manque de connaissance des travaux des autres corps d'état, sont intégralement supportés par la ou les entreprises responsables.

Pour la détermination ou le partage des responsabilités, le Maître d'œuvre est seul juge et sa décision est sans appel.

L'entrepreneur ne peut demander de supplément de prix ou de délai en s'appuyant sur le fait que les prescriptions mentionnées sur les plans d'une part, et sur les C.C.T.P. d'autre part, peuvent présenter des caractères inexacts, incomplets ou contradictoires.

Par ailleurs l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect du parti architectural et sur la qualité de la finition de l'ouvrage, qui seront exigés tant par le Maître d'œuvre que par le Maître d'ouvrage.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U., et ce pour atteindre les performances techniques et énergétiques demandées.

B. – ORGANISATION DU CHANTIER

B.1 – RECONNAISSANCE DES LIEUX

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du marché, tant vis à vis des travaux à réaliser, que vis à vis des tiers, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance des éléments suivants, dont il fait son affaire :

- Extraits du règlement applicable au site,
- Accès au terrain, moyens de communication et de transport,
- Possibilités d'installation de chantier, de stationnement et de giration des camions et engins...),
- Ressources en énergie et en eau,

L'entrepreneur doit donc inclure dans son offre toutes les incidences découlant de ces éléments.

En particulier il doit signaler au Maître d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif.

Il ne pourra donc en aucun cas arguer d'erreur ou d'omission, tant dans les pièces écrites que sur les pièces graphiques, concernant ces éléments, pour réclamer ultérieurement de suppléments de prix.

L'attributaire sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

B.2 – HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

B.3 – GESTION DES DECHETS

Conformément aux dispositions de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et celles de son décret d'application n°2020-1817 du 29 décembre 2020, l'entreprise devra préciser dans son offre :

- Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par l'entreprise de travaux durant le chantier
- Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par l'entreprise de travaux, à savoir :
 - L'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
 - Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage
- Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation
- Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets

B.4 – DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER

Les dépenses correspondantes sont incluses dans le prix global forfaitaire du présent lot, y compris les frais de compte prorata, cf. article de CCAP et du PGC. La prestation comprend l'installation et la dépose en fin de chantier compris alimentation provisoire de chantier.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection (PGCSPS) conformément à la loi N° 93-1418 du 31/12/93 et au Décret N° 94-1159 du 26/12/94.

L'entrepreneur doit la fourniture, la mise en œuvre et l'entretien :

- Coffret de prises dans la zone d'intervention,
- De l'éclairage des zones de travaux (bandeau Led)

D'une manière générale, l'entreprise titulaire du présent lot respectera l'ensemble des dispositions décrites dans la généralité TCE et notamment la définition des limites de prestations avec les autres corps d'état.

Le présent lot aura à sa charge le nettoyage de ses zones de travail après l'exécution et évacuation de ses gravats

C. – PRESCRIPTIONS ELECTRICITE CFO / CFA

Les installations électriques devront être réalisées suivant toutes les normes en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.

Les travaux d'électricité courants forts et communication seront réalisés conformément aux prescriptions, lois, décrets, arrêtés ministériels en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.



Dans un établissement recevant du public et dans un établissement recevant des travailleurs, toutes interventions dans un tableau électrique même les manœuvres des protections électriques et le remplacement de fusibles ne peuvent être effectuées que par des personnes possédant une habilitation électrique à jour.

Ne plus utiliser les locaux techniques comme local de stockage ou d'entretien

La présentation des équipements, notamment des tableaux électriques, ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, doivent être particulièrement soignés.

Les installations doivent être rationnelles et simples de manière qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreur toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier les conséquences d'un incident quelconque.

Le matériel calculé et choisi ne doit en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

C.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il est prévu en base au présent lot :

- L'ensemble des équipements et matériels dues aux travaux,
- Toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des luminaires et des canalisations électriques,
- Les scellements, rebouchages, remise en état des dégradations causées par les interventions du présent lot,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- La dépose des installations existantes non conservées,
- La dépose et repose des installations électrique (CFO/CFA) sur l'ensemble des zones où sera effectué le remplacement du bardage extérieur,
- L'intervention sur les tableaux électriques existant,
- Les installations électriques intérieures des locaux créées ou modifiées.
- Les alimentations diverses.
- Les luminaires et appareillage.
- L'alarme incendie, compris raccordement sur installation existante,
- L'alarme anti-intrusion,

En PSE :

- L'équipement (CFO/CFA) de la salle de réunion au N+1,

Non prévu à la charge du présent lot :

- L'intervention sur les installations électriques des locaux non modifiés (Hors intervention bardage)
- La vidéo-surveillance,

Les installations électriques devront être réalisées suivant toutes les normes en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.

C.2 – TENSION DU RESEAU

La tension d'alimentation délivrée est 230/400 Volts, soit :

- Entre phase/phase 400V
- Entre phase/neutre 230V

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tous points d'utilisation, ne doit pas être supérieure aux valeurs données par le tableau 52 W de la norme C15100.

C.3 – TRAVAUX DE DEPOSE / CONSIGNATION DES INSTALLATIONS / PHASAGE

L'entreprise du présent lot devra assurer les sectionnements et l'isolement des installations **ELECTRICITE CFO/CFA** existantes,

L'entreprise devra prévoir selon les interventions et l'avancement des travaux la neutralisation des réseaux non réutilisés permettant d'assurer la continuité de fonctionnement de l'établissement.

L'entreprise s'assurera durant le démontage qu'il n'existe plus de câble sous tension sous l'emprise des travaux et devra s'assurer qu'aucun incident ne survient sur une autre zone par le biais de câbles existants qui chemineraient sur la zone concernée par les travaux.

Cette liste n'est pas limitative.

L'entrepreneur doit donc inclure dans son offre toutes les incidences découlant de ces éléments.

En particulier il doit signaler au Maître d'œuvre tout élément susceptible d'exercer une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif.

Il ne pourra donc en aucun cas arguer d'erreur ou d'omission, tant dans les pièces écrites que sur les pièces graphiques, concernant ces éléments, pour réclamer ultérieurement de suppléments de prix.

L'attributaire sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

C.4 – ORIGINE DE L'INSTALLATION / TABLEAU ELECTRIQUE

C.4.1 – ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations sera les tableaux existants sur site (TGBT – Bâtiment Annexe / TG – Bâtiment Hangar), la prestation comprendra la modification et extension des tableaux, la dépose des équipements non conservés.

C.4.2 – TABLEAUX ELECTRIQUES

L'extension et la modification des tableaux sera réalisée de la manière suivante :

- Des disjoncteurs différentiels tétra 300mA (éclairage), protégeant des départs disjoncteurs monophasés 10A pour les circuits lumière.
- Des disjoncteurs différentiels tétra 30mA (prise de courants), protégeant des départs disjoncteurs monophasés 16A.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA et 300 mA des départs petite force spécifique.
- Les modules DALI pour pilotage des luminaires
- Sous un disjoncteur différentiel de tranche lumière 300mA, il sera prévu un maximum de 6 disjoncteurs monophasés 10A.
- Sous un disjoncteur différentiel de tranche PC 30mA, il sera prévu un maximum de 6 disjoncteurs monophasés 16A.
- Sous disjoncteurs monophasés 16A de circuit de prises de courant, il sera prévu un maximum de 6 prises.
- Des organes de commandes (télérupteurs, contacteurs des circuits lumière, gradateurs, etc...).
- Un bornier de raccordement des départs et télécommandes.
- La dépose des protections non conservées,

Le matériel de protection sera de type modulaire et fixé sur rail. Le tableau électrique sera adapté au courant d'emploi de chaque niveau.

Le choix des appareils équipant les arrivées et départs (de marque identique à l'existant) devra être fait en fonction du régime de neutre et du pouvoir de coupure à assurer, de façon à réaliser une sélectivité de déclenchement les uns par rapport aux autres. Les calibres des disjoncteurs seront au moins égaux à 1,25 fois l'intensité de réglage. Les réglages des disjoncteurs indiqués sur les schémas, seront prévus pour la protection des câbles.

C.5 – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Toutes les masses métalliques : (canalisations, etc. ...), seront reliées entre elles et la terre par conducteur H 07 VU de 2,5mm² minimum sous conduits et raccordé sur la barrette de terre existante.

Prévoir liaisons équipotentielle de toutes les parties métalliques et canalisations EF/EC des différents locaux

Des liaisons équipotentielles seront réalisées sur les installations sanitaires (art : 413.1.6 de la NFC 15 100).

Les fixations des conducteurs, vis et colliers seront accessibles.

Toutes les alimentations, prises de courant, éclairages ou autres seront accompagnées d'un conducteur de terre.

La barrette de terre sera une barrette de terre normalisée démontable seulement au moyen d'un outil, une étiquette indélébile portant la mention "terre générale" complètera l'installation.

La valeur de la résistance du circuit de terre devra être conforme aux valeurs données dans la NF C15 100 dans sa dernière version.

C.6 – CANALISATIONS & CABLES

C.6.1 – CABLES

Les câbles utilisés seront **classés Cca-s2, d2, a2**, avec conducteurs de protection incorporés sous fourreau aiguillés, type NF USE ICTA APE pour les liaisons encastrées. Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme.

Les sections des conducteurs seront déterminées de façon telle, que la chute de tension entre les tableaux divisionnaires et le récepteur le plus défavorisé n'excède pas 3% de la tension de régime.

L'ensemble des câbles seront repérés à chaque extrémité par des colliers d'identification, système de repérage type DUPLIX de LEGRAND ou équivalent.

La section des conducteurs sera choisie suivant les tableaux 52 A, B, C, E, F, G, H, J1, J2 de la norme NFC 15-100

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

- 1.5 mm² pour les circuits d'éclairage, de commande ou alimentation de faible puissance,
- 2.5 mm² pour les circuits de prises de courant 16 A

Les alimentations principales seront réalisées à l'aide de câbles posés :

- Sous conduit ICD et ICT (dans le cas d'alimentations isolées)
- Dans des plinthes PVC 2 compartiments (dito existant), bureaux & salle de réunion (Suivant plan)

Dans l'ensemble des locaux (Hangar, Stockage, Garage) les canalisations seront apparentes, montage type Métro sous tube IRL

Dans les locaux suivant (Soude A, Local Batterie), les canalisations seront apparentes **Installation ATEX**

Dans salle de réunion, les canalisations seront encastrées, les installations seront réalisées en câbles sous conduits isolants ou cintrables (ICD ou ICT non-propagateur de la flamme) Ces conduits seront encastrés dans les murs, cloisons ou en vide de faux-plafonds.

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

Nota : La pose des câbles en vrac dans les faux plafonds est strictement interdite, ils seront fixés aux plafonds par embase et colliers plastiques tous les 0.60m

C.6.2 – CHEMINS DE CABLES

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et pose de l'ensemble des chemins de câbles nécessaires pour les courants forts et faibles (implantation dans les faux plafonds) L'ensemble sera fixé sous charpente ou en sous face du plancher par l'intermédiaire de console (type CSN), compris accessoires de pose et fixation (système FAST)

Les chemins de câble seront largement dimensionnés et calculés de façon à ne recevoir qu'une seule couche de câble, dans le cas des câbles issus du TGBT et transportant de fortes puissances Dans les autres cas, (circuits terminaux) 2 couches sont acceptées sauf dans les parcours verticaux. Dans tous les cas où les contraintes de l'environnement l'autorisent, l'inter distance entre 2 groupements ou 2 câbles de circuits différents, doit être de 2 fois celle du câble ou du groupement (câble unipolaire posé en triangle) le plus important.

En plus, les câbles mono-conducteurs devront être en triangle pour éviter les chutes de tension excessives. Ce travail devra être particulièrement soigné.

Les largeurs des chemins de câbles ont été déterminées en fonction du nombre de câbles prévus à l'étude. Toutes adjonctions de câbles supplémentaires, devront être faites suivant la norme NF C 15-100. A la fin du chantier, les chemins de câbles doivent disposer d'une réserve disponible de 30 % (coefficient de remplissage de < 70%).

Toutes les précautions doivent être prises pour que les chemins de câbles ne présentent ni ventre, ni gauchissement après l'installation des câbles.

Les chemins de câbles comporteront 2 compartiments distincts (séparés par une cloison pleine) 1 CFO & 1CFA

C.7 – APPAREILLAGE

C.7.1 – APPAREILLAGE

Dans l'ensemble des locaux suivants, appareillage saillie IP.66



Type : **PLEXPLO de LEGRAND** ou techniquement et esthétiquement équivalent
Localisation : Hangar, Soude A, Local Batterie, Stockage, Garage, Stockage,

Dans l'ensemble des autres locaux, fourniture et pose à l'emplacement des appareillages déposés de plaques de propretés avec fixation par vis, couleur de finition blanc (inter, prise de courants, BP, BP Lumineux, etc...),



Type : **CELIANE de LEGRAND** ou techniquement équivalent
Localisation : *Salle de réunion,*

Dans l'ensemble des locaux ATEX suivants, appareillage saillie, genre INPRATX ou techniquement équivalent.



Type : **ATEX de INPRATEX** ou techniquement équivalent
Localisation : *Local Batterie,*

C.7.2 – DETECTEUR DE PRESENCE

Détecteur de mouvements sailli, type **LUXOMAT RC-plus next 230** de BEG ou techniquement équivalent, portée 10m (rayon), angle de détection 230°, réglage minuterie 15sec à 16min par potentiomètre, réglage niveau d'éclairage 2 à 2500 lux par potentiomètre, IP 54, classe II.



Appellation : **DET 1**
Localisation : *Stockage, Garage, Stockage,*

C.7.3 – GESTION D'ECLAIRAGE

Pilotage des commandes d'éclairage (Hall principal + Piste hélicoptère) par BP associé à un système de gestion de l'éclairage, système type DIMLITE Multifonction 2 CH de ZUMTOBEL ou équivalent, compris paramétrage et mise en service. Pilotage des luminaires type **C & F** (Allumages : **A & E2**)

C.7.4 – ECLAIRAGE EXTERIEUR

Pilotage de l'éclairage extérieur (luminaire type **E**, allumage **E1**) par interrupteur crépusculaire + horloge journalière/hebdomadaire astronomique IC Astro SMART

C.7.5 – COUPURE ELECTRIQUE

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, pose, câblage et raccordement d'un coup de poing Arrêt d'Urgence à clé saillie (coupure électrique local) type PLEXO 55 référence 91617 de LEGRAND ou équivalent.







Appellation : **Coupure Force,**
Localisation : *Local Batterie,*

C.8 – APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60 598, et porteront la marque «NF Luminaire » ou marque Européenne « ENEC »

Les appareils d'éclairage sont choisis en fonction de la qualité de l'éclairage souhaité, de l'aspect des appareils, de la nature du support et de l'ambiance environnante. Leur nombre est suffisant pour obtenir les éclairages requis avec un coefficient d'uniformité adapté à l'utilisation des locaux éclairés.

C.8.1 – CARNET D'ECHANTILLONS ECLAIRAGE

<p>Type A : Luminaire LED IP66, corps en polycarbonate (PC) gris clair, diffuseur en polycarbonate (PC) opale haute transmission avec prismes de réfraction, mécanisme EasyClick, température ambiante : -20°C à +35°C, LED 4 000 K, flux lumineux 6 610 lm, efficacité lumineuse : 149 lm/W</p> <p>Type AQFPRO L LED6400-840 PC MB HFI de THORN ou équivalent</p> <p>Localisation : Hangar principale, Stockage, Garage, Local Soude, Local Stockage Opérationnel Aéronef,</p>	
<p>Type B : Luminaire linéaire à LED certifié ATEX zone 2/22, catégorie 3 et conçu pour les environnements difficiles, IP66, IK10, corps en polycarbonate et d'un diffuseur en polycarbonate translucide avec des clips en acier inoxydable, CRI80 et 4000 K, certification Ex II 3G Ex nr IIC T6 Gc Ex II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc, flux lumineux : 9 349 lm, efficacité lumineuse : 156 lm/W</p> <p>Type 96701881 XETARO L 8100-840 MB HF de THORN ou équivalent</p> <p>Localisation : Local batterie</p>	
<p>Type C : Luminaire LED pour plafonds élevés avec point de suspension unique IP65 et optique à faisceau extensif. Électronique, gradable DALI-2, pour alimentation 220-240V, 50/60Hz. Classe électrique I. IK08. Boîtier : aluminium. Verre/Diffuseur : Polycarbonate (PC). LED 4 000 K. Température ambiante : -30°C à +50°C Dimensions : Ø320 x 170 mm Flux lumineux : 20000 lm Efficacité lumineuse : 182 lm/Watts. Réflecteur IPAK Gen4 Polycarbonate (PC), taille du réflecteur Etroit avec réduction de l'éblouissement. <u>Niveau d'éclairement plan utile 500 Lux</u></p> <p>Type HIPAK GEN4 M LED20000-840 WB HFI + HIPAK G4 PC Refractor S de THORN ou techniquement et esthétiquement équivalent</p> <p>Localisation : Hangar</p>	 
<p>Type D : H Plafonnier encastré à LED modulaire avec optique à lentille. Puissance du luminaire : 23,2 W, Luminaire pilotable via DALI (via DALI uniquement) avec convertisseur à LED ; durée de vie des LED de 100000 h avec diminution du flux lumineux jusqu'à 80 % de la valeur initiale. Tolérance de la couleur (Macadam initial) : 2. Flux lumineux du luminaire : 3820 lm, Efficacité lumineuse du luminaire : 165 lm/W. Rendu des couleurs Ra > 80, température de couleur 4000 K, UGR < 19 et L65 < 3000 cd/m² conforme à EN 12464.</p> <p>Type MIRL LAY LED3800-840 M600Q WB LDO KA de ZUMTOBEL ou techniquement équivalent</p> <p>Localisation : Salle de réunion,</p>	
<p>Type E : Lanterne d'éclairage LED avec 36 LED alimentées en 700mA avec une optique extra large, Classe électrique II, IP66, IK09. Corps : aluminium (EN AC-44300) Équipé d'un masque optique LED. Livré avec LED 3 000 K. Protection contre les surtensions : 10 kV, compris potence et accessoire de pose et de fixation</p> <p>Type ISARO Pro 93991744 IP 36L70 730 EWR M NONE CL2 WS3 L42E GY-S de THORN ou équivalent</p> <p>Localisation : Extérieur,</p>	

Type F : Projecteur LED configuré pour la gradation DALI avec deux fils de commande, alimentant 144 LED à 800mA, distribution lumineuse Asymétrique 60°. IP66, IK08, Classe électrique II. Corps : Moulage sous pression aluminium (EN AC-44300), Gris (texturé). Câblé avec 3 m de câble H07RN-F 1,5 mm². Livré avec LED 3 000 K. Puissance du luminaire : 337 Watts, flux lumineux : 48 540 lumens, efficacité lumineuse : 144 lm/W

Type **AREAFLOOD Pro 293983588 AFP2 L 144L80 730 A6 NONE HFX CL2 WS3 GY** de **THORN** ou équivalent

Localisation : *Piste hélicoptère,*



C.8.2 – MODE DE POSE

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

La fourniture et la pose des tiges filetées, des chaînettes pour la pose des luminaires, sont à la charge du présent lot. La fixation des luminaires doit être autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état

C.9 – TRAVAUX & EQUIPEMENTS DIVERS

C.9.1 – REMPLACEMENT BARDAGE/TOITURE DU BÂTIMENT

La prestation de l'entreprise comprendra :

- L'isolement et dépose des installations CFO/CFA du bâtiment annexe déconstruit (Hors local TGBT),
- Déconnexion, dépose et repose de l'ensemble des installations électrique CFO/CFA implantées sur le bardage en en toiture existante ou pouvant impacter la pose du bardage et toiture.
- Protection des tableaux et coffrets électriques, des équipements CFO/CFA conservés pendant la période de remplacement du bardage
- L'adaptation et ou modification des câblages existants,
- La remise en service, vérification et essais des installations après intervention

C.9.2 – TRAVAUX ET EQUIPEMENTS DIVERS

- Alimentation convecteur électrique (Salle de réunion – 1KW) en câble 3x2,5mm² sous conduit (Rep : **CO**),
- Alimentation unité extérieur PAC (5 KW) en câble 5x4mm² sous conduit (Rep : **PAC**)
- Alimentation brasseur d'air (0,5 KW) en câble 3x2,5mm² sous conduit (Rep : **BA**),
- Alimentation Tourelle Extraction local batterie (1 KW) en câble CR1 3x2,5mm² sous conduit (Rep : **TE**)
- Alimentation Centrale Anti-Intrusion en câble 3x2,5mm² sous conduit (Rep : **AI**)
- Alimentation unité extérieur PAC Locaux de stockage (5 KW) en câble 5x4mm² sous conduit (Rep : **PAC**)

C.10 ECLAIRAGE DE SECURITE

C.10.1 – GENERALITES

Les installations d'éclairage de sécurité devront répondre aux conditions préconisées dans les textes en vigueur (Normes NFC 71 800/801/805)

L'éclairage de sécurité devra éclairer les circulations, permettre une reconnaissance des obstacles, signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux et permettre l'intervention du personnel de sécurité.

L'établissement devra comprendre un éclairage de type C (fonctions BAES), cet éclairage sera assuré par des blocs autonomes non permanents et débrosables conforme à la norme NFC 71820.

C.10.2 – MATERIELS

L'éclairage d'évacuation par bloc autonome tout LED non permanent, IP.65/10 - 45 lumens + pictogramme réglementaire. Type bloc dito existant

Localisation : *Garage, Local soude,*



C.10.3 – BOITIER DE TELECOMMANDE

Mise en place d'un boîtier de télécommande modulaire de mise au repos et de test des blocs

C.10.4 – CABLAGE / RACCORDEMENT

L'alimentation des blocs autonomes de sécurité est assurée depuis les armoires électriques. L'alimentation se fait en aval des disjoncteurs de l'éclairage normal et en amont du dispositif de commande où se trouvent le ou les blocs.

Le câblage est réalisé par du câble de section 5 x 1,5 mm², posé de la même manière que les câbles d'éclairage.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologués, conformes aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820.

Il sera adapté à la nature des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

Les B.A.E.S seront raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit éclairage normal.

C.11 – ALARME INCENDIE

C.11.1 – PRESTATION

La prestation de l'entreprise comprendra :

- La fourniture, pose, câblage et raccordement des détecteurs incendie dans les locaux créés (*Soude A, Local Batterie, Stockage, Garage, Stockage, Salle de réunion*)
- La dépose et repose de l'ensemble des détecteurs incendie du hangar principal (4 unités), compris reprise du câblage
- La fourniture, pose, câblage et raccordement d'un déclencheur manuel (Garage)
- La dépose et repose de l'ensemble des équipements implantés sur le bardage
- La dépose et évacuation des installations du hangar annexe démoli (Hors local électrique)
- Le paramétrage, mise en service et essais des points créés

C.11.2 – CENTRALE INCENDIE

Centrale incendie existante, la prestation comprendra :

- Le raccordement des nouveaux équipements (Détecteur et déclencheur manuel)
- La déconnexion des points supprimés (Hangar annexe)
- Le paramétrage, mises en service et essais par le constructeur,



Appellation : **Centrale incendie type ESSER T 1**

Localisation : *Hangar principal,*

C.11.3 – DETECTEUR DE FUMÉES

Détecteur multi capteurs optique thermique IQ8Quad OTblue interactif adressable de ESSER



Appellation : **Détecteur incendie**

Localisation : *Local à ingrédients, Local Batterie, Stockage aéronef, Garage, Stockage, Salle de réunion)*

C.11.4 – DECLENCHEUR MANUEL

Déclencheur manuel adressable IQ8MCP avec voyant d'état, membrane, isolateur de court-circuit, couvercle de protection transparent et socle de montage.



Appellation : **Déclencheur manuel,**
Localisation : **Garage, Local à ingrédients**

C.11.5 – INDICATEUR D'ACTION

Indicateur d'action. Ils seront installés au-dessus des portes des locaux fermés ou à proximité immédiate des volumes protégés, visibles en permanence depuis la zone d'accès au local ou au volume protégé, et posés en saillie. Chaque indicateur d'action pourra reprendre par une fonction logicielle 32 détecteurs ponctuels filaires.



Type : **Indicator de ESSER**
Localisation : **Suivant plan,**

C.11.6 – CABLAGE

Toutes les canalisations d'alarme doivent être indépendantes des canalisations électriques et ne doivent pas traverser les locaux à risques.

Déclencheurs manuels / Détecteurs incendie : Câble 2 paires 9/10mm² (C2) sans écran sous conduits.

C.11.7 – RECEPTION DE L'INSTALLATION

L'installation du SSI devra faire l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur et de l'installateur.

Des essais d'efficacité, au moyen d'un générateur de fumée, seront réalisés et seront à la charge du présent lot. Le générateur devra être d'un type reconnu par l'association professionnelle des constructeurs de détection incendie.

Le procès-verbal de réception comprendra les résultats des essais réalisés par les installateurs ou les constructeurs de chacun des sous-systèmes du SSI, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

L'installation de détection automatique devra également faire l'objet d'essais d'efficacité conformes aux prescriptions du fascicule n°5655 paragraphes 7.4. Ils seront réalisés à l'aide de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) adaptés à la nature du risque

C.12 – ALARME INTRUSION

C.12.1 – GENERALITES

Les ouvrages du présent lot comprennent tous les travaux concernant l'installation de détection intrusion pour la protection du bâtiment.

L'installation à réaliser a pour but d'assurer la surveillance des locaux, afin de détecter toute intrusion. Le fonctionnement de l'installation **devra être compatible** avec l'exploitation des locaux. C'est pourquoi le principe d'une centrale à bus est retenu pour cette installation, permettant de modifier la configuration de ce système plus facilement, en cas d'extension ou de modifications ultérieures.

De plus, la centrale devra permettre un réarmement automatique après une alarme intrusion (sans RAZ ou reset sur le clavier).

Il appartient au titulaire du présent lot de fournir une installation en parfait état de fonctionnement.

Le caractère confidentiel du dispositif de protection contre l'intrusion entraîne que le titulaire du présent lot prenne toutes dispositions, afin que les documents concernant cette installation soient diffusés avec parcimonie aux seules personnes habilitées à les recevoir, et ce, sous son entière responsabilité.

Pendant l'exécution, l'entrepreneur devra demander à ce service de venir contrôler l'installation en cours, étant toutefois précisé que ces contrôles ne pourront avoir effet de supprimer la responsabilité de l'entrepreneur sur la qualité et la bonne tenue de son installation.

L'application des instructions données par ce même service est obligatoire et ne pourra, en aucun cas, donner lieu à un supplément de prix même si ces instructions font l'objet de travaux non prévus, du moment qu'il s'agit de respecter le présent descriptif et les règlements en vigueur.

C.12.2 – CENTRALE D'ALARME

Il sera prévu une centrale à bus, de type Master de chez G.E Security (8 entrées minimums extensibles à 64 entrées au maximum, ATS3402) ou techniquement équivalent,

Cette centrale vol sera installée dans le hangar (A confirmer par le Maître d'Ouvrage), à une hauteur de 1m60 d'axe

L'ensemble de l'installation aura une autonomie de **36 heures au minimum en cas de coupure secteur (centrale + détecteurs + transmetteur + boîtiers de commande, etc....)**. Il conviendra donc, si nécessaire, de lui associer un bloc chargeur-batterie supplémentaire.

C.12.3 – INTERFACE

Les interfaces seront judicieusement positionnées. Elles seront hors de portées du public, dans des placards techniques si possible à une hauteur de 1m60 d'axe, facilement accessible et repérés sur plan.

Dans le cas où elles sont positionnées dans les plénums, elles seront fixées immédiatement au-dessus de ce dernier (accessibilité). L'implantation des interfaces sera repérée sur les faux-plafonds par des pastilles.

Elles seront en quantités suffisantes pour recevoir les différents éléments. En tout état de cause, il devra rester au moins sur chaque interface, 2 points d'entrées et 1 point de sortie disponible pour d'éventuelle extension.

D'autres interfaces pourront être installées sur le bus afin de faciliter le câblage mais en aucun cas cela fera l'objet de plus-value sur l'offre de base.

C.12.4 – DISTRIBUTION

Le câblage de cette installation devra être le plus discret possible.

La distribution sera réalisée en faux-plafonds, ou en vides de cloison, là où cela sera possible, mais, en aucun cas, on ne procédera à des connections à l'intérieur de ceux-ci. La distribution sera réalisée sous moulure par ailleurs.

Le câblage sera réalisé en câble à paire de 6/10ème, de type SYT1, pour les liaisons entre les différents détecteurs (périphériques et volumétriques), les sirènes, les boîtiers de commande et les interfaces.

Le câblage de la ligne bus sera réalisé en câble rigide 3 paires torsadées de 9/10ème, avec écran. Le titulaire de ce lot devra positionner sur cette ligne bus, les interfaces Entrées/Sorties.

Dans les parties conservées, on encastrera des canalisations. Les tranchées nécessaires à leur enfouissement seront rebouchées avec le même matériau que le mur considéré.

Tous les câbles seront repérés à chaque extrémité, et indiqueront d'une manière indélébile les tenants et les aboutissants. Les repères devront figurer sur les plans d'exécution à remettre par l'entreprise à la fin des travaux (voir paragraphe "Plans du projet" au chapitre des prescriptions techniques).

Tous les éventuels boîtiers et boîtes de jonction seront auto-protégés, et seront installés le plus discrètement possible. En tout état de cause, ils seront placés hors de portée.

L'ensemble des connexions devra être réalisé par épissures soudées, et isolé avec une gaine thermo-rétractable ou souplisseau.

C.12.5 – COMMANDE

Les mises en service de l'alarme se feront depuis un clavier à code positionnés suivant plans.

La fourniture, la pose, et le raccordement, du lecteur, sera réalisé par l'entreprise titulaire de ce lot.

C.12.6 – DETECTION VOLUMETRIQUE

Tous les détecteurs volumétriques (détecteurs à infra-rouge passifs) seront posés conformément aux documents constructeurs (hauteur maximum : 2,50 mètres), et leur portée sera adaptée au cas par cas, en fonction de la configuration du local à protéger.

Tous les détecteurs seront équipés de led témoin de fonctionnement.

Chaque point de détection sera programmé sur une adresse indépendante.

Chaque détecteur sera câblé en boucle équilibré à double résistance conformément au manuel d'installation constructeur.

Détecteur EV425 plus

EV 425plus de chez ARITECH, 9 zones de détection de type rideau, portée de 9 à 16mètres ou techniquement équivalent.

VE735AM de chez ARITECH, 11 zones, portée 60m ou techniquement équivalent.

C.12.7 – CONTACT DE PORTE

Contact magnétique à poser en saillie, en polycarbonate/fibre de verre renforcée, 78 x 24 x 19 mm, sortie sur câble 4 fils 85 cm,

C.12.8 – CONTACT DE PORTAIL

Contact d'ouverture alarme aimant portail, matériau métallique, étanche, kit de sécurité

C.12.9 – ALARME SONORE

En cas d'alarme, seules les sirènes de la zone concernée devront être déclenchées.

La charge de la batterie de chaque sirène sera impérativement assurée par un + de charge (14.5V), provenant de la centrale, via le bus ou câble indépendant.

L'alarme sonore sera réalisée par des sirènes intérieures et extérieures, auto-alimentées avec batteries cadmium-nickel incorporées (12V, 2Ah), auto-protégées à l'ouverture et à l'arrachement (puissance acoustique 111dB)

C.12.10 – ECLAIRAGE DE DISSUASION

La détection d'un intrus commandera automatiquement et immédiatement l'éclairage des couloirs, du hangar ainsi que l'éclairage extérieur.

N.B. : l'éclairage sera commandé par la centrale, et par l'intermédiaire de relais temporisés 1/2 heure. Les contacts de ces relais seront placés en parallèle sur les commandes usuelles d'éclairage. Le titulaire de ce lot aura donc à sa charge tout le relaiage nécessaire à l'obtention du résultat (relais, contacts à fermeture pour contacteur, etc...)

C.12.11 – PROGRAMMATION

Pour la programmation de la centrale, le titulaire devra prendre en compte toutes les précisions figurants dans ce descriptif

Chaque point de détection sera programmé sur une adresse indépendante.

Un listing, issu de la sortie d'impression de la centrale, sera édité et remis dans le dossier DOE au moment de la réception.

C.12.12 – LIAISON EXTERIEURE

Transmetteur (intégré a la centrale)

Le transmetteur téléphonique sera agréé par le ministère des Télécommunications.

Il devra assurer une autonomie de 36 heures au minimum en cas de coupure secteur.

Il sera auto protégée.

Il devra être compatible au protocole du télésurveilleur et pouvoir appeler 3 destinataires distincts au minimum. Il devra permettre la programmation d'un test cyclique tous les 24 heures, programmé de façon aléatoire entre 0 heure et 06 heure le matin (ex : 0h19, 4h53), ainsi que la programmation d'un télé test (demande forcée de transmission d'un test cyclique). Sur certains sites sensibles, il pourra être demandé 3 tests cycliques par 24 heures).

Il fonctionnera suivant le principe du double déclenchement (apparition d'alarme et disparition d'alarme).

Il sera capable de gérer plusieurs mises en et hors-service indépendantes, et de transmettre des alarmes distinctes pour chacune des entités différentes.

Il sera installé dans le même local que la centrale d'alarme intrusion.

Il y aura lieu de raccorder l'installation décrite sur ce transmetteur. Le transmetteur devra être programmé de manière à transmettre les alarmes suivantes :

Alarme obligatoire :

- État de la centrale : Mise en ou hors-service pour chacune des zones.
- Défaut secteur (avec une temporisation de 30 minutes)
- Défaut batterie (interne au transmetteur, permettant la détection du seuil minimum de fonctionnement à tout moment)
- Autoprotection de l'ensemble des matériels.

Alarme intrusion :

- Alarme anti-agression.
- Alarme vol pour chacun des points de détection (l'intitulé devra faire apparaître le nom du territoire ou secteur, suivi du nom du point (ex: vol, maternelle, bureau de direction)

Pour ces transmissions, il y aura lieu de programmer le transmetteur.

La nature des contacts sera toujours en N.F, en ce qui concerne la détection intrusion.

Raccordement du transmetteur vol

Il sera installé une ligne de communication GSM spécifique à l'usage du transmetteur

Parafoudre

Un parafoudre spécifique sera installé sur l'arrivée de la ligne téléphonique.

C.12.13 – GARANTIE

Le titulaire de ce lot garantira son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage. Cette garantie portera sur tous défauts visibles ou non, contre tous vices de conception ou de construction et sur le bon fonctionnement des installations tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entreprise couvrira dans les mêmes conditions les fournitures et prestations sous traitées.

Cette garantie (pièces, main d'œuvre et déplacement) aura une durée de 1 an après réception.

Pendant cette période, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais toutes pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui auraient été endommagées par suite d'une défectuosité.

C.12.14 – FORMATION DES UTILISATEURS

L'entreprise assurera la mise au courant du personnel chargé de l'exploitation (utilisateurs du site), à la mise en service de l'installation, sous sa seule responsabilité.

A cette occasion, le titulaire de ce lot devra leur fournir, un mémento d'explication et d'utilisation de cette installation (fonctionnement des différents organes, y compris le ou les boîtiers à clé ou lecteur de badge de mise en et hors service, ainsi que des consignes) deux heures de formation pour ces personnes sera prévue.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la formation du personnel de maintenance et la formation des utilisateurs.

Il sera prévu au minimum 2 sessions de formation pour le personnel de maintenance et au minimum 2 sessions de formation pour les utilisateurs. Une première formation sera réalisée sur site pour l'initiation à la mise en service de l'installation, une deuxième formation sera à assurer 1,2, 3 mois plus tard (suivant demande du maître d'ouvrage) pour le rappel et le perfectionnement.

D. – SALLE DE REUNION (PSE)

La prestation comprendra la réalisation des installations électrique de la salle de réunion ainsi le dévoiement des installations CFO/CFA dans l'empise de la réalisation de la salle de réunion

