

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Réhabilitation et extension des
ateliers bois
Mise en place des cabines de
peinture
Lycée Pays d'Aunis à SURGERES

(Indice 0)

Commanditaire : **Lycée du Pays d'Aunis**
Rue du Stade
17 700 SURGERES

Adresse construction : **Lycée du Pays d'Aunis**
Rue du Stade
17 700 SURGERES

N° Affaire : **2012-015**

Date d'élaboration : **07/05/2021**

Date de modification (-) : **-**

Etabli par : **Antoine HAINCAUD**

Vérifié par : **Fabien MORICE**

Contrôle Qualité par : **Estelle RAFIN**

CCTP Lot : **Cabines Peinture**

Phase : **DCE**

PREAMBULE

Ce cahier des clauses techniques particulières intègre les exigences Qualité Hygiène Sécurité et Environnement, répondant à l'engagement de la société ILAO dont le siège social (à Lagord) est :

- certifié ISO 9001 : 2015, (exp. date : 06-APR-2022) ISO 14001 : 2015, (exp. date : 18-FEB-2022) ISO 45001 : 2018 (exp. date : 20-FEV-2022),

- engagé selon les normes ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018, et dont le système de management structuré assure :
 - la qualité de ses prestations selon les exigences environnementales, juridiques, réglementaires pour la satisfaction de ses clients ;
 - l'application des exigences légales et autres exigences auxquelles il a souscrit, relatives aux domaines de l'Hygiène, de la Sécurité & la Santé et de l'Environnement ;
 - la maîtrise des risques, la réduction de ses impacts environnementaux et le développement de la protection de l'environnement selon des pratiques actuelles efficaces (évolution vers le bas carbone, développements de circuits courts, analyses de cycle de vie ...) et en réponse aux attentes clients ;
 - l'expertise et le conseil en ingénierie d'écoconception, en prescrivant des solutions techniques innovantes en industrie et bâtiment ;
 - l'atteinte de la performance globale au travers du suivi des objectifs chiffrés de sa performance avec une vision en coûts maîtrisés.

SOMMAIRE

1	GENERALITES	6
1.1	OBJET	6
1.2	INTERVENANTS DE CE PROJET	6
1.3	INTERVENANTS DU PROJET ATELIERS BOIS	6
1.4	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	8
1.5	MISSION	8
1.6	PROTECTION ET NETTOYAGE	8
1.7	QUALITE ET PROVENANCE DES EQUIPEMENTS	9
1.8	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	9
1.8.1	A L'APPEL D'OFFRE	9
1.8.2	EN PHASE ASSISTANCE AU MAITRE D'OUVRAGE POUR LA PASSATION DES CONTRATS (A.C.T.)	10
1.8.3	APRES SIGNATURE DES MARCHES	11
1.8.4	APRES NOTIFICATION DU MARCHE	11
1.8.5	EN PHASE PREPARATOIRE D'EXECUTION ET EN COURS DE CHANTIER	11
1.8.6	EN PHASE DE MISE EN ROUTE DES INSTALLATIONS	12
1.8.7	A LA RECEPTION	12
1.9	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE	13
1.10	VISITE DES LIEUX ET DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES	14
1.11	PRESENTATION DES OFFRES	14
1.11.1	TYPE ET MARQUE DE MATERIEL	14
1.11.2	BORDEREAU DE PRIX	14
1.11.3	DOCUMENTS TECHNIQUES ET ENGAGEMENT DE L'ENTREPRISE	15
1.11.4	RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT DU PROJET DE REHABILITATION ET EXTENSION DES ATELIERS BOIS	16
1.12	MODIFICATIONS DES PLANS ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES	16
2	SECURITE	17
2.1	PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION	17
2.2	HYGIENE ET SECURITE	17
3	REGLEMENTATION	18
3.1	REGLEMENT DE SECURITE INCENDIE DES ERP	18
3.2	CODE DU TRAVAIL	18
3.3	ATEX	18
3.4	ICPE RUBRIQUE 2410	19
3.5	ICPE RUBRIQUE 2940	20
3.6	PERFORMANCE ENERGETIQUE	20
3.7	CABINES PEINTURES	20
3.8	VENTILATION, CHAUFFAGE, CONDITIONNEMENT D'AIR	21
3.9	ELECTRICITE	22
3.10	ACOUSTIQUE	22
3.11	TEXTES GENERAUX	23
4	DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS	24
4.1	CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES AU SITE	24
4.1.1	LOCALISATION	24
4.1.2	CONDITIONS EXTERIEURES DE BASE	24
4.2	DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE GAZ	24
5	PLANS ET DOCUMENTS ANNEXES	25

5.1	PLANS :	25
5.2	RAPPORTS EN ANNEXES :	25
6	LIMITES DE PRESTATIONS	26
6.1	LIMITES DE PRESTATIONS AVEC LA MAITRISE D'OUVRAGE	26
6.1.1	TRAVAUX ET FOURNITURE A LA CHARGE DE LA MOA	26
6.1.2	CABINES DE VERNISSAGE	26
6.2	LIMITES DES PRESTATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES	26
6.3	LIMITES DES PRESTATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	27
6.3.1	LOT N°01 - DESAMANTAGE	27
6.3.2	LOT N°02 - DECONSTRUCTION	27
6.3.3	LOT N°03 - VRD – ESPACES VERTS	27
6.3.4	LOT N°04 - GROS ŒUVRE	27
6.3.5	LOT N°05 - CHARPENTE BOIS	27
6.3.6	LOT N°06 - CHARPENTE METALLIQUE	27
6.3.7	LOT N°07 - COUVERTURE METALLIQUE – BARDAGE METALLIQUE	27
6.3.8	LOT N°08 - MENUISERIE EXTERIEURES ALUMINIUM- SERRURERIE	27
6.3.9	LOT N°09 - CLOISONS SECHES	27
6.3.10	LOT N°10 - MENUISERIES INTERIEURES	27
6.3.11	LOT N°11 - CARRELAGE - FAÏENCE	28
6.3.12	LOT N°12 - PEINTURE	28
6.3.13	LOT N°13 - NETTOYAGE	28
6.3.14	LOT N°14 - ELECTRICITE	28
6.3.15	LOT N°15 - PLOMBERIE SANITAIRE - VENTILATION - CHAUFFAGE - AIR COMPRI ME	28
7	DESCRIPTION DES PRESTATIONS ET TRAVAUX	30
7.1	PREPARATION DE CHANTIER	30
7.1.1	PARTICIPATION AUX REUNIONS	30
7.1.2	DEMARCHES ADMINISTRATIVES	30
7.1.3	PPSPS	30
7.1.4	INSTALLATIONS DE CHANTIER	30
7.1.5	CARNET DE MATERIELS ET ECHANTILLONS	30
7.1.6	BILAN DE PUISSANCE ET ATTENTES ELECTRIQUES	31
7.1.7	PLANS DE RESERVATIONS ET DE PERCEMENTS	31
7.2	GAZ	31
7.2.1	RACCORDEMENT GAZ DU GENERATEUR D'AIR CHAUD	31
7.3	CABINES DE PEINTURE	32
7.3.1	N°1 : CABINE DE PREPARATION AVEC COMPENSATION EN AIR CHAUD	32
7.3.2	N°2 : CABINE DE PEINTURE DIRECTIONNELLE A FILTRATION SECHE COMPENSEE	33
7.3.3	N°3 : CABINE DE DESSOLVATION / SECHAGE	35
7.4	VENTILATION	37
7.4.1	PRISES D'AIR NEUF ET REJET DES 3 CABINES DE PEINTURE	38
7.5	ELECTRICITE	38
7.5.1	ARMOIRES ELECTRIQUES	38
7.5.2	MISE A LA TERRE DES MASSES	38
7.6	GTC	39
7.6.1	GTC EXISTANTE	39
7.6.2	AUTOMATES	39
7.6.3	TABLEAUX DE POINTS GTC	39
7.7	TRAVAUX DIVERS COMPRIS	43
7.7.1	LIVRAISON, GRUTAGE ET MANUTENTION	43
7.7.2	PROTECTION DES OUVRAGES	43
7.7.3	RACCORDEMENTS	43
7.7.4	NETTOYAGE ET EVACUATION DES GRAVATS	43

7.7.5	NETTOYAGE DES RESEAUX	44
7.7.6	TRAITEMENT ACOUSTIQUE	44
7.7.7	REPERAGE DES RESEAUX	44
7.7.8	REGLAGES, ESSAIS ET MISE EN SERVICE	45
7.7.9	DOE	45
7.7.10	FORMATION DES UTILISATEURS AU MANIEMENT DES INSTALLATIONS	45
7.7.11	CONTROLE - ESSAIS - VERIFICATIONS	45
7.7.12	GARANTIES	49

1 GENERALITES

1.1 Objet

Le présent descriptif a pour objet de définir les prestations du lot "CABINES DE PEINTURE" pour l'opération de Réhabilitation et extension des ateliers bois du Lycée du Pays d'Aunis situé à SURGERES (17).

Le projet comporte un phasage des travaux. L'installation des cabines de peinture se fera après la phase 4 et avant la phase 5.

1.2 Intervenants de ce projet

Maître d'Ouvrage
Lycée du Pays d'Aunis Rue du Stade 17 700 SURGERES M. THOMASSIN (M. Le Proviseur) Mme. HOCQUELLET (Mme. La gestionnaire)
Maître d'Œuvre
ILAO 8 bis, rue des Greffières CS 10051 17 140 LAGORD M. Fabien MORICE M. Kevin BAUDAIS

1.3 Intervenants du projet ateliers bois

Maître d'Ouvrage
REGION NOUVELLE AQUITAINE Site de POITIERS 15, rue de l'ancienne Comédie CS 70 575 86 021 POITIERS Mme Karine GENDRON Mme. Cécile VARACHE

Assistant Maître d'Ouvrage	Assistant Maître d'Ouvrage BIM
SEMDAS 85, Boulevard de la République 17 076 LA ROCHELLE CEDEX 9 Mme. Orlane LEBORGNE	TIPEE Parc Atlantech 8, rue Isabelle Autissier 17 140 LAGORD M. Maxime PICARD
Architecte Conception - Mandataire	Architecte Exécution
NODE ARCHITECTURE 10, rue Charles Martin 33 300 BORDEAUX Mme. DURET Catherine M. Williams SAVES	BEAUDOUIN ENGEL 84, rue de Strasbourg 79 000 NIORT M. Benoît ENGEL
BE Structures	BE Fluides
ATES 28, rue Blaise Pascal 79 000 NIORT M. Jérémy COUSSEAU	ILAO 8 bis, rue des Greffières CS 10051 17 140 LAGORD M. Fabien MORICE (PB CVC + AB + AC) M. Renaud MOY (EL) M. Kevin BAUDAIS (BIM) M. Nicolas FRAIN (RT + ENV)
Economiste	BE Acoustique
CCE ASSOCIES 256 bis, route de Coulonges 79 000 NIORT M. Jérôme AUVRAI	EMACOUSTIC 6 bis, rue Claude Taffanel 33 800 BORDEAUX M. Emmanuel MERIDA
BIM Manager	OPC
SPL DOMOLANDES 50, allée de Cérés 40 230 SAINT-GEOURS-DE-MAREMNES M. Matthieu DEFENIN M. Floris HERBERT	ILAO 8 bis, rue des Greffières CS 10051 17 140 LAGORD M. Benjamin DELAGE
Contrôleur Technique	Coordonnateur SPS
ALPES CONTROLES 7, avenue du Général de Gaulle 17 440 AYTRE M. Dorian ARCHIMBAUD	QUALICONSULT 4, Avenue Eric Tabarly 17 187 PERIGNY M. Yohann NEVEU

1.4 Classement de l'établissement

Le bâtiment est classé de la façon suivante conformément au code de la construction :

Bâtiment	Classement	Catégorie
Ateliers bois	ERP – Type R	5 ^{ème} catégorie

Le bâtiment (Construction neuve) sera soumis à la RT 2012. Le titulaire devra se conformer aux préconisations de cette réglementation thermique et de ce label.

1.5 Mission

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre par le Maître d'ouvrage est une "mission de base" **sans "EXE"** telle que définie dans la loi MOP du 12 juillet 1985, modifiée le 1er décembre 1988, le décret du 29 novembre 1993 et l'arrêté du 21 décembre 1993.

Reste à la charge de l'entreprise :

- Les quantitatifs du lot ;
- Les études d'Exécution et de Synthèse de ses ouvrages ;
- Les plans d'atelier et de chantier (PAC).

1.6 Protection et nettoyage

Lors des travaux, l'entreprise devra les protections, précautions et signalisations nécessaires et réglementaires pour l'exécution de ces ouvrages et pour les travaux sur la voie publique, espace privé et murs mitoyens.

Dans le cas où des ouvrages seraient endommagés lors des travaux, l'entreprise devrait la réfection ou le remplacement à ses frais.

Chaque corps d'état doit laisser le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution de ses travaux.

Chaque entrepreneur se charge de l'évacuation de ses propres déblais jusqu'aux lieux de stockage déterminés ou décharges publiques.

Dans le cas où le nettoyage journalier du chantier ou nettoyage final avant réception des travaux n'était pas (ou mal) exécuté, le maître d'œuvre fera intervenir une entreprise de son choix pour réaliser cette prestation.

Ces travaux seront déclenchés sur simple constat du maître d'œuvre et les frais engendrés seront imputables aux entreprises défailtantes ou, le cas échéant, au compte prorata.

Avant la réception, l'entreprise reste responsable des dégâts pouvant survenir aux installations qu'elle a exécutées et des dommages causés aux autres corps d'état. De ce fait, les équipements et installations devront être efficacement protégés au fur et à mesure de leur installation. Ils devront être livrés sur chantier revêtu d'une couche de peinture protectrice antirouille (pour autant que nécessaire).

Dans le cas contraire, les dégradations consécutives à la co-activité des corps d'état sur le chantier seront réparées à ses frais. En particulier, il veillera à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans les conduits en cours de chantier et prendra les précautions utiles pour limiter la propagation de poussières dans les équipements sensibles (tableaux électriques, baies de commutation et de répartition, réflecteurs des luminaires, détecteurs automatiques).

Faute de prendre ces précautions, l'entreprise sera responsable de toutes les conséquences entraînées. Elle aura à sa charge la remise en état sans pouvoir prétendre à une indemnité pour ouvrages détériorés.

1.7 Qualité et provenance des équipements

Les produits et les matériaux employés seront neufs (produits de réemplois interdits), de marque ou réputés comme tels. Ils devront être neufs et provenir d'usines notoirement reconnues pour la qualité de leurs matériaux et être conformes aux normes AFNOR et CEE et respecter les caractéristiques techniques indiquées dans le présent CCTP.

Ces matériaux seront utilisés uniquement suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par les fabricants.

Les produits seront livrés sur le chantier dans des emballages clos comportant la marque d'origine et d'identification.

La marque des emballages prescrite par les normes et spécifications sera obligatoire et utilisera les symboles prévus dans ces documents.

Pour chaque matériel, l'entreprise devra pouvoir fournir un procès-verbal. Celui-ci sera transmis au bureau de contrôle et joint au DOE.

Chaque matériel devra être présenté au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation du type et coloris.

Sans cette validation, aucun matériel ne sera approvisionné sur le chantier.

Pour certains équipements tel que défini dans les spécifications détaillées, les marques indiquées seront impérativement à respecter.

1.8 Documents à fournir par l'entreprise

1.8.1 A l'Appel d'Offre

L'Entrepreneur soumissionnaire devra fournir tous les documents et les éléments demandés sur le Règlement de consultation (ou RPAO).

Ces documents devront être signés par l'Entrepreneur.

Le bordereau estimatif devra suivre l'ordre du cadre (non modifié) remis au DCE pour en faciliter l'analyse technique et financière.

Il devra inclure la main d'œuvre nécessaire à la pose du matériel, et, sera établi, par article, par phase technique, etc., le tout confirmant le(s) prix global(aux) ainsi que le(s) montant(s) porté(s) sur l'Acte d'Engagement.

Les lignes du bordereau remis à la consultation devront IMPERATIVEMENT être chiffrées, sous peine de déclarer l'offre comme "irrégulière".

Si toutefois certaines lignes devaient être marquées avec :

- PM : pour mémoire
- CO : compris
- SO : sans objet
- Ou autres

Ces mêmes lignes devront être complétées des explications argumentant le fait qu'elles n'aient pas été chiffrées, sous peine de refus de l'offre.

Les quantités indiquées sur le bordereau doivent être vérifiées par l'entreprise et adaptées si nécessaire aux méthodes techniques de travail du soumissionnaire. Il ne sera pas accepté de plus-value sur l'acte d'engagement du soumissionnaire en correspondance avec la description des ouvrages faite au CPTC ou aux quantités portées dans le DPGF.

L'entreprise, outre une parfaite connaissance de l'ensemble des pièces constituant le présent dossier et après avoir évalué l'étendue des ouvrages à exécuter, devra tenir compte, pour l'établissement de son offre, des remarques et obligations formulées :

- Dans le plan général de coordination (PGC) fourni par le coordonnateur de sécurité santé ;
- Dans les rapports de l'organisme de contrôle.

L'entreprise devra fournir, en complément de ces pièces, tous documents visant à présenter les capacités de son entreprise à exécuter les travaux décrits (qualifications, effectifs, moyens, références, etc.).

Les propositions devront être obligatoirement présentées comme précisé au Règlement de Consultation sous peine de nullité.

1.8.2 *En phase Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats (A.C.T.)*

Selon le décret n° 93-1268 du 29 novembre 1993, l'assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux sur la base des études qu'il a approuvées a pour objet :

- De préparer la consultation des entreprises, en fonction du mode de passation et de dévolution des marchés ;
- De préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et d'examiner les candidatures obtenues ;
- De préparer les mises au point permettant la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage.

A la demande du bureau d'études, l'entreprise devra fournir tout document complémentaire nécessaire au "jugement technique" de son offre :

- Justificatifs de prix,
- Documentation technique des matériels jugés "techniquement équivalent".
- La liste des matériels retenus pour soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage et aux divers concepteurs,

Une absence de réponse ou une réponse incomplète de la part de l'entreprise pourra entraîner le rejet de son offre.

1.8.3 *Après signature des marchés*

L'entreprise devra fournir pour acceptation :

- La liste des matériels retenus à soumettre au maître d'ouvrage et aux divers concepteurs,
- Ses temps d'intervention détaillés pour les différentes tâches et phases pour l'établissement du planning général.

1.8.4 *Après notification du marché*

Dans un délai de 8 jours suivant la notification des marchés et la signature des ordres de service, l'entreprise adjudicataire devra fournir au Maître d'œuvre tous échantillons et notices techniques des matériels constitutifs des installations pour validation et choix définitif par le Maître d'ouvrage.

Tous les éléments de passage, de construction nécessaire à l'exécution des travaux et d'installations du présent corps d'état devront être signalés au Maître d'Œuvre et à l'entreprise de Gros Œuvre, suffisamment à temps. Il faudra que cette dernière puisse les incorporer dans son planning de construction, sans qu'elle ait, à effectuer de modifications ou de démolitions.

L'entreprise du présent corps d'état sera rendue responsable de toutes les conséquences que peut entraîner le non-respect de cette clause (démolition d'ouvrage, retard dans l'exécution des travaux, etc.).

Dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre, délai partant du jour de la notification du marché, l'entrepreneur devra adresser ses plans de réservations cotés (dans l'hypothèse où des réservations n'auraient pas été demandées, celles-ci seront réalisées par le gros œuvre aux frais du titulaire du présent lot).

En accord avec le coordinateur, il devra s'entretenir avec les autres corps d'état sur les phases d'interventions successives, pour la bonne exécution de ses travaux.

1.8.5 *En phase préparatoire d'exécution et en cours de chantier*

L'ensemble des travaux à réaliser est défini par les pièces écrites, les plans et les schémas de principe. Il est réalisé par le Bureau d'Etudes et joint au dossier.

L'entreprise aura à sa charge la production et la fourniture des documents complémentaires suivants:

- les plans d'atelier et de détails pour la mise en œuvre des divers équipements ;
- les plans d'implantation du matériel aux dimensions du constructeur retenu ;
- les positionnements et précisions relatifs aux différentes attentes qui lui sont nécessaires ;
- les plans de fabrication, supports, schémas des armoires normalisées avec les repérages ;
- les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments ;
- les plannings d'études, de commande, d'approvisionnement, de besoins à l'égard des autres corps d'état pour ne pas retarder le planning général ;
- les notes de calculs définitives approuvées ;
- toutes dispositions particulières concernant l'approvisionnement du matériel et son stockage pendant la durée du chantier ;
- les démarches nécessaires à réaliser auprès des différentes administrations, distributeur(s) ou services publics, DRASS/DDASS, Organisme de contrôle, pour que les installations soient réceptionnables (après la mise en service), le jour de la visite de pré-réception ;
- tout autre élément nécessaire à la prise en compte de ces ouvrages par les autres corps d'état, ou demandés par le maître d'œuvre ;

- la sélection des appareils à partir des données indiquées dans les pièces écrites ;
- les plans d'exécution de chantier avec les notes de calculs correspondantes, les mises à jour au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la fourniture du dossier de plans aux diverses entreprises et aux Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et bureau de contrôle ;
- les plans d'exécution des ouvrages, de chantier et des installations à réaliser sur support informatique compatible AutoCad.

Les divers plans énumérés ci-avant seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du BET, en phase préparatoire, avant exécution des ouvrages. Il devra transmettre, après acceptation des plans visés aux diverses entreprises concernées et en nombre suffisant, dans les délais impartis.

Toutes installations non conformes aux plans et descriptifs ou effectués avec des matériaux ou matériels non préconisés, sans autorisation écrite du B.E.T. ou du Maître de l'Ouvrage, seront refaites entièrement à la charge de l'entreprise. Il en sera de même pour toutes modifications intervenues sur les autres corps d'état, et ce, quelle que soit la date du contrôle effectué par le B.E.T. sur le chantier.

Le Maître d'Œuvre, ou l'Organisme de Contrôle peut demander à l'Entrepreneur de fournir des compléments de plans de mise en œuvre détaillées. Il devra se conformer, sans augmentation de prix, aux rectifications que le Maître d'œuvre juge utile d'apporter, tant sur l'aspect technique qu'esthétique, dans les limites du présent devis et des documents techniques contractuels.

L'entreprise titulaire du présent lot devra, avant la réalisation de ses travaux, avoir pris connaissance des descriptifs des autres corps d'état afin d'adapter ses prestations.

1.8.6 *En phase de Mise en route des installations*

Au préalable à cette phase de mise en route des installations, le titulaire devra remettre à l'équipe de Maîtrise d'œuvre un projet de D.O.E / D.I.U.O.

Il sera remis en double exemplaire, avec :

- Les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages établies conformément :
 - Aux prescriptions du fabricant ;
 - Aux prescriptions et recommandations des normes françaises en vigueur y compris la liste des fabricants et/ou fournisseurs avec leur adresse, téléphone, télécopie et e-mail (tous documents en français).
- Les plans d'exécution mis à jour.
- L'inventaire des fournitures du bâtiment par salle ou local qui sont remplaçables avec leur référence et les coordonnées d'un fournisseur et une indication de prix.
- Les procès-verbaux et/ou avis techniques de chaque matériau et matériel employés dans la construction du présent projet avec les indications suivantes pour chacun des documents :
 - Le cachet et la signature de l'Entreprise adjudicataire du marché ;
 - La liste des locaux où sont posés le matériau et/ou matériel ;
 - Le type du ou des supports sur lesquels sont fixés ce matériau.

1.8.7 *A la réception*

L'entrepreneur devra fournir à la Maîtrise d'Œuvre, le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) :

- Sous classeur avec index et sommaire (en 3 exemplaires) :
 - Les fiches techniques des matériels ;
 - Les pièces graphiques (plans et schémas) ;
 - Les notes de calculs ;

- La liste des consommables (avec Marque, Type et référence) ;
- Les fiches de sécurité liées aux matériels en place ;
- Les documents de nature à faciliter l'intervention ultérieure ;
- Les procès-verbaux des matériels ;
- Les feuillets de garantie des matériels ;
- Les certificats d'essais et d'autocontrôles (ex-COPREC) ;
- Les résultats d'essais des installations de sécurité ;
- Les rapports finaux de l'organisme de contrôle.
- Sur support informatique de type CD (en 3 exemplaires) :
 - L'ensemble des éléments contenus dans les classeurs (au format PDF et autre si nécessaire) ;
 - Les pièces graphiques au format DWG compatible AutoCad ;
 - Les pièces graphiques seront aussi à remettre en PDF sur format (de papier) A3 pour une reproduction plus aisée.

Il devra être réalisé un sommaire avec un classement par typologie de produits pour les D.O.E. papier. Les supports informatiques reprendront ce sommaire pour le classement des fichiers dans les dossiers et sous-dossiers.

L'entreprise adressera au coordinateur SPS et à l'organisme de contrôle, un exemplaire de son dossier DOE avec la copie du bordereau d'envoi au maître d'œuvre de l'opération.

En l'absence de ces documents, aucun règlement de mémoire définitif ne sera accepté, et conformément au CCAP, les pénalités pour non remise de documents dans les délais impartis seront appliquées.

Dossiers d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage :

Le titulaire du présent lot devra fournir au S.P.S. l'ensemble des éléments pour la constitution du D.I.U.O., à savoir :

- Notice d'exploitation avec la notification des risques liés aux interventions sur l'entretien du matériel et l'indication de la périodicité de ceux-ci ;
- Les références des matériels nécessaires à l'entretien, au remplacement pour une maintenance optimum.
- Ces éléments devront être transmis sur support informatique, reproductible et imprimable.

1.9 Qualifications de l'entreprise

L'entreprise soumissionnaire devra :

- Posséder le potentiel requis lui permettant de disposer de moyens suffisamment importants d'études, d'exécution, de matériel, engins, etc. pour mener à bien les installations demandées dans le cadre des travaux décrits et dans les délais impartis,
- Être titulaire des qualifications nationales QUALIBAT (ex-OPQCB) correspondantes aux niveaux de technicité requis par les travaux à exécuter ou à défaut, sur références pour prestations équivalentes effectuées (sur trois chantiers).

Les entreprises devront produire et joindre à leur offre, les photocopies de leur carte de qualification professionnelle.

1.10 Visite des lieux et demande de renseignements complémentaires

La visite des lieux est fortement recommandée.

Les entreprises ne pourront, en aucun cas, arguer de la méconnaissance des lieux et de conditions particulières d'exécution pour obtenir des travaux supplémentaires.

Toute demande de renseignements techniques sera obligatoirement demandée par écrit et sera adressée à l'attention du BET concerné.

1.11 Présentation des offres

1.11.1 Type et marque de matériel

Les indications des marques et références de matériel sont données à titre indicatif afin de fixer le niveau de qualité et/ou de performance à prévoir.

Si l'entrepreneur propose d'autres matériels que ceux préconisés, il devra justifier que ces matériels proposés sont de qualité et performance équivalentes ; et de fonctionnement identique.

Il est rappelé que la modification de certains appareils est susceptible de remettre en question la conformité du projet vis-à-vis de la RT auquel il peut être assujéti.

Pour certains types de matériels ayant des spécifications particulières (encombrement, technicité, etc.), il ne sera pas admis d'équivalence ; sauf stricte.

1.11.2 Bordereau de prix

Le bordereau de décomposition des prix unitaires sera établi par article, par phase technique, le tout confirmant le(s) prix global(aux) de l'Acte d'Engagement (AE).

Sauf précisions particulières, la livraison, la pose, le raccordement et la mise en service des matériels sont à inclure systématiquement dans les prix unitaires indiqués.

Afin de faciliter l'analyse des offres, les entreprises devront établir leurs devis estimatifs détaillés, suivant le cadre de Bordereau de Décomposition du Prix Global Forfaitaire (DPGF) fourni à l'appel d'offres et ne devront en aucun cas en modifier l'ordre.

Dans l'hypothèse où l'entrepreneur désire changer de fabricant ou de matériel par rapport au descriptif, il devra joindre à sa soumission une notice explicative comparative ainsi qu'une documentation technique du matériel proposé. Le changement de fabricant devra, dans la description technique du matériel, correspondre au minimum imposé dans le présent descriptif ou bien apporter des améliorations sur les caractéristiques.

Les quantités et métrés sont communiqués à titre indicatif. L'entreprise est tenue de les vérifier et de les adapter si nécessaire en fonction de ses méthodes de travail pour établir la décomposition de son prix forfaitaire, dont elle sera la seule responsable.

Libellés des modes de métrés indiqués aux CCTP et DPGF :

- "ml" : longueurs de tuyauteries, gaines, coquilles de calorifuge ... indiquées en mètres
- "m²" : surfaces de calorifuge, revêtement ... indiquées en mètres-carrés
- "U" : nombres d'équipements matériels individuels
- "Ens" : nombres d'ensembles d'équipements matériels associés entre eux avec ou sans prestations connexes.

Note préliminaire sur les dépenses communes de chantier :

Les prix du marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles qu'elles sont prévues au CCAP ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé.

1.11.3 Documents techniques et engagement de l'entreprise

Les documents constituant le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ont pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature, le positionnement, etc., des travaux à exécuter.

Toutefois, ces documents ne peuvent prétendre à la description détaillée de toutes les opérations. L'entrepreneur est donc tenu, au moment de l'étude du dossier et avant remise de son prix, de faire connaître par écrit, aux concepteurs tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à interprétation dans un délai défini au Règlement de Consultation (RC).

En conséquence, les entrepreneurs doivent étudier avec soin les pièces et documents remis et prendre tous renseignements sur ce qui peut leur paraître douteux.

Le fait de soumissionner constitue un engagement de l'entrepreneur à respecter les pièces contenues dans le DCE. Les travaux comprendront la fourniture, le façonnage et la pose de tous les ouvrages décrits, ainsi que les travaux annexes s'y rattachant. L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux indispensables (prévus ou non) conformément aux règles de l'Art et de la bonne construction, sans qu'il ne puisse prétendre à une majoration du prix forfaitaire pour omission aux plans ou aux devis descriptifs, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux omissions éventuelles.

L'entrepreneur, lors du déroulement de la phase Chantier, devra prendre connaissance des descriptifs des autres corps d'état, des rapports, des remarques des différents Bureau d'études, Bureau de Contrôle et celles du Contrôleur S.P.S. pour intégrer dans son offre tous les travaux nécessaires, à une exécution et un achèvement parfait de l'ensemble des ouvrages de sa prestation.

Font partie des obligations de l'entrepreneur, les ouvrages complémentaires divers et toutes les sujétions découlant de l'organisation matérielle et collective du chantier.

Tous les frais résultants de changements non autorisés, ainsi que tout travail exécuté sans ordre écrit, resteront à la charge de l'entrepreneur et ne pourront être prétexte à aucune plus-value.

Il est rappelé, que le responsable de chantier devra posséder, sur place, un exemplaire des plans d'exécution et des pièces écrites.

1.11.4 **Relations avec les autres corps d'état du projet de réhabilitation et extension des ateliers bois**

L'entrepreneur devra s'instruire du contenu des documents des autres corps d'état du chantier précisé, pour ne pas ignorer ou invoquer une méconnaissance des ouvrages communs, ou indispensables à la réalisation de ces travaux. Ceci afin que nulle contestation ne soit possible quant aux limites de ses propres fournitures et travaux.

Le présent lot interviendra sur le chantier pour réaliser ses ouvrages lorsque les locaux nécessaires seront livrés (à la fin de la phase 4).

Il devra prendre à sa charge toutes les éventuelles modifications/adaptations à prévoir.

Il ne pourra pas demander de modification aux autres corps d'état (car le présent lot ne fait pas partie de la même consultation).

Il en sera de même pour les installations de chantier, le compte prorata, etc.

1.12 **Modifications des plans et spécifications techniques**

Toutes installations non conformes aux plans et descriptifs ou effectués avec des matériaux ou matériels non préconisés sans autorisation écrite du BET ou du Maître d'Ouvrage, seront refaites entièrement à la charge de l'entreprise.

Il en sera de même pour toutes modifications intervenues sur les autres corps d'état, et ce, quelle que soit la date du contrôle effectué par le BET sur le chantier.

2 SECURITE

L'entreprise, sous-traitant ou toute personne intervenant pour des travaux à risques du lot concerné devra fournir au Coordonnateur de chantier (loi 93.1417 du 31/12/1993, le décret 94.1159 du 26/12/1994, le décret 95.607 du 06/05/1995, le décret 95.608 du 06.05.1995, l'article L 235.7 et R 238.26 à 36) tous les documents relatifs au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.)

2.1 Principes généraux de prévention

Rappel des articles L230-2, L-235, L 235-18 du Code du Travail :

Tout employeur présent sur le chantier doit mettre en œuvre les moyens nécessaires au respect des principes généraux de prévention rappelés ci-dessous :

- 1/ Eviter les risques,
- 2/ Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités,
- 3/ Combattre les risques à la source,
- 4/ Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail, ainsi que le choix des équipements de travail et méthodes de travail et de production en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire le effets de ceux-ci sur la santé,
- 5/ Tenir compte de l'évolution de la technique,
- 6/ Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou moins dangereux,
- 7/ Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- 8/ Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle,
- 9/ Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le Coordonnateur doivent mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés aux 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 ci-dessus.

2.2 Hygiène et sécurité

L'entreprise, au titre des travaux du présent lot, doit la fourniture et la mise en place des dispositifs d'hygiène et de sécurité à réaliser suivant les prescriptions énoncées dans le Plan Général de Coordination (PGC).

La sécurité des personnes sera assurée par l'Entrepreneur en application des exigences du décret 65.48 du 08/01/1965, les filets de sécurité seront conformes à la norme N.F.P. 83.311.

3 REGLEMENTATION

Nous nous proposons ici de rappeler les principaux textes applicables.

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle et de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres.

3.1 Règlement de sécurité incendie des ERP

Le bâtiment est actuellement classé en ERP type R de 3^{ème} catégorie avec un effectif de 350 personnes.

Le Contrôleur Technique de l'opération a établi une demande de déclassement le 10/07/2018 qui vise à classer le bâtiment en ERP type R de 5^{ème} catégorie avec un effectif de 150 élèves et 10 personnels.

Nous avons pris pour hypothèse que ce projet de déclassement sera validé par le SDIS17.

3.2 Code du Travail

Les dispositions du Code du Travail sont applicables à l'ensemble du projet via à vis du personnel de l'Etablissement et conduisent vers l'ATEX.

3.3 ATEX

La réglementation française pour la prévention des explosions est issue de deux directives européennes : une concernant les employeurs et une concernant les constructeurs.

Les ateliers bois actuels disposent :

- d'un Document Relatif à la Protection Contre les Explosions issu d'une mission d'accompagnement ATEX datant du 26/06/2014. Ce dernier précise en page 6 que « **la révision du DRPE est imposée par le Code du Travail, en cas de modification, extension ou transformation notable des lieux, équipements ou organisation de l'établissement** ». Nous invitons donc la MOA à confier une mission d'accompagnement ATEX pour ce nouveau projet.
- D'un rapport de vérification de sécurité des installations électriques en zone ATEX en date du 08/01/2016.

De manière générale, on retiendra que **les ateliers bois sont concernés par l'ATEX** pour :

- Les machines-outils et leur réseau d'aspiration bois ;
- **La cabine de vernissage et ses réseaux aérauliques.**

3.4 ICPE rubrique 2410

Pour faire suite à la mise à jour du tableau des caractéristiques des machines-outils de M. HOBART en date du 05/10/2018, nous avons constaté que la puissance totale électrique installée des machines-outils était supérieure au seuil ICPE. **L'installation sera donc classée ICPE rubrique 2410 soumise à Déclaration. Le projet devra répondre aux prescriptions de l'arrêté du 05/12/2016.**

2410. Travail du bois et matériaux combustibles analogues

2.4. Bois, papier, carton, imprimerie

(Rubrique modifiée par le [Décret n° 2014-996 du 2 septembre 2014](#) et le [Décret n° 2017-1595 du 21 novembre 2017](#))
Ateliers où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre de la [rubrique 3610](#).

La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :	
1. Supérieure à 250 kW.	(E)
2. Supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 250 kW	(D)

Régime de l'enregistrement : [Arrêté du 02/09/14](#) relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la [rubrique n° 2410](#) (installation où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Régime de la déclaration : [Arrêté du 5 décembre 2016](#) relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (rubrique 2410.B)

[Note interprétative de la rubrique IR_180126 puissance_v1 à consulter en pdf](#)

UD DREAL Charente-Maritime - Deux Sèvres
DREAL NOUVELLE-AQUITAINE
Unité Bi-Départementale 17/79
Z.I. de Périgny
rue Edme MARIOTTE
17 180 PERIGNY
Téléphone : 05 46 51 42 00
Télécopie : 05 46 51 42 19
Mél. : ud-17-79.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr

Dans son mail du 16/10/2018, Mme Stéphanie DURAND ; Inspecteur de l'environnement nous a confirmé que les puissances des extracteurs d'aspiration bois (estimées à 110 kW en phase APS) n'étaient pas à prendre en compte.

Dans son mail du 16/11/2018, Mme Stéphanie DURAND ; Inspecteur de l'environnement nous a confirmé que :

- pour la DREAL le projet de réhabilitation et extension est considéré comme « installations nouvelles » car jamais déclarée conformément à l'article 2 de l'arrêté du 05/12/2016 ;
- il n'est pas possible de prétendre à un bénéfice d'antériorité car la notion d'antériorité est rattachée au fait que l'installation soit régulièrement autorisée/enregistrée/déclarée au titre ICPE ou qu'elle le devienne par changement de la nomenclature ;
- il est en revanche possible de prétendre à des aménagements de prescriptions sur la base de l'article R.512-52 du Code de l'Environnement en justifiant de l'absence de risques et inconvénients pour les tiers et l'environnement et, le cas échéant, en proposant des mesures compensatoires adaptées.

3.5 ICPE rubrique 2940

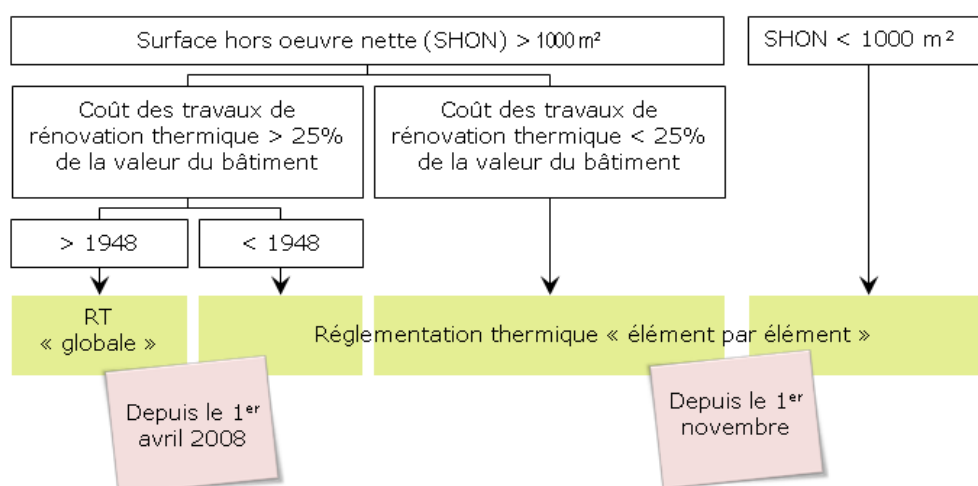
D'après les utilisateurs, l'installation ne sera pas soumise à l'Arrêté type 2940 : Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. sur support quelconque.

3.6 Performance énergétique

Le présent bâtiment sera traité en deux parties distinctes. Des extensions du bâtiment existant sont prévues. La surface RT (S_{RT}) de ces extensions est supérieure à 150 m², elles sont donc intégralement soumises à la réglementation thermique 2012 (RT2012)*.

**Les modalités de respect de la Réglementation Thermique 2012 bâtiments neufs sont définies dans l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.*

Le reste du bâtiment est existant, il est donc soumis à la réglementation thermique des bâtiments existants (RTex). La RTex comporte deux volets, le schéma suivant permet de déterminer le volet à appliquer en fonction de divers critères :



Dans le cas du présent projet, la SHON de la partie existante est supérieure à 1000 m² et il s'agit d'un bâtiment construit après 1948. De plus, le coût des travaux de rénovation thermique est supérieur à 25% de la valeur du bâtiment. La partie existante du projet est donc soumise à la RT « globale »*.

**Les modalités de respect de la Réglementation Thermique des bâtiments existants, volet global, sont définies dans l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.*

Se référer à la notice thermique.

3.7 Cabines peintures

➤ **Normes :**

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF EN 12215+A1 Novembre 2009
- NFT 35009 du 20 Octobre 1990
- AFNOR NFT 35014 Décembre 2004

➤ **Décrets, arrêtés et circulaires :**

- Arrêté du 3 mai 1990 relatif à l'application du décret n°90-53 du 12 janvier 1990 et précisant les vitesses de ventilation des cabines de projection destinées à l'emploi de peintures liquides ou de vernis
- Décret n°96-1010 du 19 novembre 1996 modifié relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible

3.8 Ventilation, Chauffage, Conditionnement d'air

- **Calcul des déperditions**
 - Règles de calcul Th-Bât/Th-U 2001
 - NF EN 12831 - Mars 2004 - "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base".
 - NF P 52.612 / CN - Février 2005 - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base - Complément national à la norme NF EN 12831.
 - Règles Th G - Avril 1991 - Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.
- **Calculs réglementaires** (applicables aux constructions ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposée postérieurement au 1^{er} septembre 2006)
 - Réglementation thermique en vigueur :
 - Décret n°2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et performance des constructions
 - Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
 - Arrêté du 19 juillet 2006 portant approbation de la méthode de calcul Th-CE
 - Arrêté du 8 mai 2007 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label "HPE"
 - Règles de calculs :
 - Méthode de calcul Th-CE
 - Règles Th-I : Caractérisation de l'inertie thermique des bâtiments
 - Règles Th-S : Calcul du facteur solaire
 - Règles Th-U :

<ul style="list-style-type: none"> ▪ fascicule 1/5 : "Coefficients Ubât" ▪ fascicule 2/5 : "Matériaux " ▪ fascicule 3/5 : "Parois vitrées" ▪ fascicule 4/5 : "Parois opaques" ▪ fascicule 5/5 : "Ponts thermiques" 	<ul style="list-style-type: none"> - Détermination des caractéristiques des parois - Détermination des caractéristiques thermiques utiles des matériaux - Détermination des caractéristiques thermiques des parois vitrées - Détermination des caractéristiques thermiques des parois opaques - Calculs des ponts thermiques
---	---

➤ **Normes :**

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NFP 50, 51 et 52 : Chauffage – ventilation

➤ **Documents techniques Unifiés (D.T.U.) :**

- Ensemble des DTU 65.x relatifs aux installations de chauffage
- Ensemble des DTU 68.x relatifs aux installations de ventilation mécanique
- Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques

➤ **Décrets, arrêtés et circulaires :**

- Arrêté du 4 Novembre 1975 modifié, relatif à la réglementation de l'utilisation de certains **matériaux et produits** dans les **établissements recevant du public**.
- Instruction Technique Provisoire du 1^{er} décembre 1976, relative à la réglementation de l'utilisation de **certain matériaux et produits** dans les **établissements recevant du public**.
- Circulaire du 27 janvier 1978 relative à l'articulation du **règlement sanitaire départemental** et de la réglementation des **installations classées**.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux **installations fixes** destinées au **chauffage** et à l'alimentation en **eau chaude sanitaire** des bâtiments **d'habitation**, de **bureaux** ou **recevant du public**.
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du **Règlement sanitaire départemental type**.
- Arrêté du 25 juin 1980, modifié et complété, portant approbation des dispositions générales du **règlement de sécurité** contre les risques **d'incendie et de panique** dans les **établissements recevant du public**.
- Circulaire du 3 mars 1982, complétée par les circulaires du 21 juin 1982 et 30 décembre 1994, relatives aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des **établissements recevant du public**.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des **matériaux** de construction et d'aménagement selon leur **réaction au feu** et définition des méthodes d'**essais**.
- Arrêté du 11 mars 1988 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les établissements sanitaires et sociaux.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant **l'aptitude à l'usage** des **produits de construction**.
- Arrêté du 23 janvier 2004 (articles PE 20 à 23)

3.9 Electricité

➤ **Normes :**

- Norme NF C 04.100 et additifs, relatifs aux repérages des câbles.
- Norme NF C 12.100 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Norme NF C 15.100 - Installations électriques à basse tension
- Norme NF C 20.010 - Règles communes aux matériels électriques - Degrés de protection
- Norme NF C 68.101 - Matériel de pose des canalisations - Règles et dimensions

➤ **Décrets, arrêtés et circulaires :**

- Arrêté du 21 mai 2008 (article PE 24)

3.10 Acoustique

Se référer à la notice acoustique.

3.11 Textes généraux

- Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er Octobre 1977)
- Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR
- Règles de l'Art et règles U.C.H.
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984)
- Législation du travail
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériel thermique.

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

4 DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS

4.1 Caractéristiques intrinsèques au site

4.1.1 Localisation

Localité : Surgères (17 700)
Département : Charente-Maritime

Altitude : < 400 [m]
Zone climatique : H2b



4.1.2 Conditions extérieures de base

Hiver : Température : -5 [°C]
Hygrométrie : 90 [%]

Été : Température : 30 [°C] (bulbe sec - données ASHRAE)
Hygrométrie : 37 [%]

4.2 Dimensionnement des installations de gaz

Pression de livraison en gaz naturel du site : 50 mbar

Puissance gaz nécessaire pour générateur d'air chaud de la cabine de vernissage : 150 kW

Puissance gaz cuisine existante du site (hors projet) : 385 kW ; dont :

- Puissance gaz préparateur ECS : 107 kW
- Puissance gaz appareils cuisson au gaz : 278 kW

Réserve de puissance gaz pour éventuels futurs aérothermes gaz : 220 kW

Soit un besoin total de 370 kW pour les ateliers bois.

Le tube acier d'arrivée gaz sur la restauration est de ~110 mm (diam ext) – soit DN100 avec :

- un départ extérieur pour la production ECS en ~44 mm(diam ext) – soit DN32
- et le départ pour la cuisson en ~70 mm (diam ext) – soit un DN 65.

Le tube enterré d'arrivée gaz sur la restauration a été sondé ; il est bien en DN100 (PEHD bandes jaunes).

Conclusion : afin d'éviter de réaliser des tranchées autour de la chaufferie mixte où il existe un très grand nombre de réseaux enterrés, il est prévu de se « repiquer » sur le réseau gaz Cuisine / restauration qui est surdimensionné.

5 PLANS ET DOCUMENTS ANNEXES

5.1 Plans :

AUNIS_DCE_TCEE_MN_TN_Projet_210317

5.2 Rapports en annexes :

Annexe 1_Phasage

Annexe 2_Rapport ATEX

Annexe 3_Notice acoustique

Annexe 4_CCHP Charte Chantier Propre

6 LIMITES DE PRESTATIONS

6.1 Limites de prestations avec la Maîtrise d'Ouvrage

6.1.1 Travaux et fourniture à la charge de la MOA

Equipement des postes de pistolage à installer à la livraison des cabines de peinture (pour réaliser les essais lors de la réception des cabines).

Des Filtres, Régulateurs de pression et Lubrificateurs (FRL seront à prévoir par la MOA sur les machines le nécessitant. Les flexibles terminaux seront également à la charge de la MOA.

Pour le gaz, il n'est pas prévu de dispositif anti-microcoupure. La MOA le rajoutera après coup en cas de besoin.

6.1.2 Cabines de vernissage

Le présent lot sera coordonné par la MOA et devra :

- Fournir ses études d'exécution y compris maquette numérique selon charte graphique pour permettre la synthèse ;
- Participer aux réunions de synthèse ;
- La fourniture et pose des 3 cabines y compris leurs équipements de traitement d'air (ventilation + filtration + chauffage d'air neuf) ;
- leurs raccordements électriques sur les attentes laissées à proximité par le lot électricité y compris éventuelle armoire électrique de la chaufferie ;
- leurs essais, mise en service et réglages.

Le lot PBCVC devra le raccordement gaz du générateur d'air chaud fourni, posé et mis en service par le présent lot y compris attestation gaz du soudeur.

Il n'est pas prévu de dispositif anti-microcoupure. La MOA le rajoutera après coup en cas de besoin.

Le lot PBCVC laissera une attente eau brute en DN15 avec vanne d'isolement ACS bouchonnée dans la cabine de préparation. Les percements et sujétions (fourreau) de la cabine seront à fournir et réaliser par le présent lot. PM : attente laissée aux utilisateurs pour éventuel usage de solvants en phase aqueuse.

Le lot PBCVC devra les attentes en air comprimé pour les cabines de peinture et leur raccordement après pose des cabines.

Le présent lot fournira 1 électrovanne d'asservissement de l'arrivée d'air comprimé à la ventilation. Le lot PBCVC devra en effectuer la pose lors du raccordement final en air comprimé des cabines.

6.2 Limites des prestations avec les Concessionnaires

Néant.

6.3 Limites des prestations avec les autres corps d'état

Les limites de prestation entre le présent lot et les autres principaux lots, sont les suivantes :

6.3.1 Lot n°01 - Désamiantage

Néant.

6.3.2 Lot n°02 - Déconstruction

Néant.

6.3.3 Lot n°03 - VRD – Espaces verts

Néant.

6.3.4 Lot n°04 - Gros Œuvre

Le lot Gros Œuvre devra sceller en maçonnerie le clapet coupe-feu pour la cabine 2.
Le présent lot devra en effectuer la demande et la réception.

6.3.5 Lot n°05 - Charpente bois

Le lot Charpente bois devra les chevêtres pour :

- le rejet d'air vicié de la cabine peinture n°1 ;
- le rejet d'air vicié de la cabine peinture n°2 ;
- le rejet d'air vicié de la cabine peinture n°3.

6.3.6 Lot n°06 - Charpente métallique

Néant.

6.3.7 Lot n°07 - Couverture métallique – Bardage métallique

Le lot Couverture métallique – Bardage métallique devra les grilles pare-pluies non acoustiques :

- Prise air neuf de la cabine peinture n°1 ;
- Prise air neuf de la cabine peinture n°2 ;
- Prise air neuf de la cabine peinture n°3.

6.3.8 Lot n°08 - Menuiserie extérieures aluminium- serrurerie

Néant.

6.3.9 Lot n°09 - Cloisons sèches

Néant.

6.3.10 Lot n°10 - Menuiseries intérieures

Néant.

6.3.11 Lot n°11 - Carrelage - Faïence

Néant.

6.3.12 Lot n°12 - Peinture

Néant.

6.3.13 Lot n°13 - Nettoyage

Le présent lot devra concourir à la propreté permanente du chantier.
Il devra le tri de ses déchets ainsi que leur évacuation et traitement.

6.3.14 Lot n°14 - Electricité

Le lot Electricité aura à sa charge les alimentations électriques en attente pour les 3 armoires électriques du présent lot.

Depuis le TGBT						
Désignation	Nbre	Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
Cabine peinture	1	20 kW	400 V	Câble Lové + 3mL de mou	U1000RO2V – 5G10mm ²	Cabine peinture
Cabine peinture	1	15 kW	400 V	Câble Lové + 3mL de mou	U1000RO2V – 5G10mm ²	Cabine peinture
Cabine peinture	1	50 kW	400 V	Câble Lové + 3mL de mou	U1000RO2V – 5G35mm ²	Cabine peinture

Le présent lot devra les raccordements électriques.

6.3.15 Lot n°15 - Plomberie sanitaire - Ventilation - Chauffage - Air comprimé

Le présent lot devra :

- Fournir ses études d'exécution y compris maquette numérique selon charte graphique pour permettre la synthèse ;
- Participer aux réunions de synthèse ;
- La fourniture et pose des 3 cabines y compris leurs équipements de traitement d'air (ventilation + filtration + chauffage d'air neuf) ;
- leurs raccordements électriques sur les attentes laissées à proximité par le lot électricité y compris éventuelle armoire électrique de la chaufferie ;
- leurs essais, mise en service et réglages.

Le lot PBCVC devra le raccordement gaz du générateur d'air chaud fourni, posé et mis en service par le fournisseur de cabines y compris attestation gaz du soudeur.

Il n'est pas prévu de dispositif anti-microcoupure. La MOA le rajoutera après coup en cas de besoin.
Le lot PBCVC devra laisser une attente eau brute en DN15 avec vanne d'isolement ACS bouchonnée dans la cabine de préparation. Les percements et sujétions (fourreau) de la cabine seront à fournir et réaliser par le fournisseur de la dite cabine. PM : attente laissée aux utilisateurs pour éventuel usage de solvants en phase aqueuse.

Le lot PBCVC devra les attentes en air comprimé pour les cabines de peinture et leur raccordement après pose des cabines.

Le présent lot fournira 1 électrovanne d'asservissement de l'arrivée d'air comprimé à la ventilation. Le présent lot devra en effectuer la pose lors du raccordement final en air comprimé des cabines.

7 DESCRIPTION DES PRESTATIONS ET TRAVAUX

Les prescriptions techniques particulières qui suivent dans ce chapitre ne sont pas détaillées selon le phasage des travaux afin d'alléger le document et en faciliter sa lecture.

7.1 Préparation de chantier

7.1.1 Participation aux réunions

Le présent lot devra participer :

- A toutes les réunions hebdomadaires de chantier (MOE / OPC / MOA) ;
 - A toutes les réunions hebdomadaires de synthèse ;
 - A toutes les réunions mensuelles du compte prorata ;
- pour lesquelles il sera invité ou convoqué.

7.1.2 Démarches administratives

Le présent lot devra la réalisation complète des démarches administratives nécessaires à la réalisation de ses prestations et travaux.

7.1.3 PPSPS

Le présent lot devra réaliser et soumettre son PPSPS au Coordonnateur SPS lors de la phase de préparation de chantier. Les éventuels sous-traitants du présent lot devront également réaliser et soumettre son PPSPS au Coordonnateur SPS lors de la phase de préparation de chantier.

Tous les PPSPS seront annexés au PGC.

L'ensemble sera disponible à la base vie et maintenu à jour en permanence pour permettre à l'ensemble des intéressés de le consulter.

Le présent lot devra la mise en place des dispositions d'hygiène et de sécurité à réaliser conformément aux prescriptions énoncées dans lesdits PGC et PPSPS.

7.1.4 Installations de chantier

Se référer au PGC de l'opération.

7.1.5 Carnet de matériels et échantillons

Au cours de la/chaque période de préparation, le présent lot devra :

- S'efforcer de rechercher une homogénéité des produits visant :
 - o A faciliter la maintenance ;
 - o A homogénéiser l'esthétisme des produits ;
- Fournir un carnet de sélection du matériel ;
 - o Conforme au présent CCTP ;
 - o Au format A4 papier couleur ;
 - o En prenant soin d'entourer les références, options et accessoires choisis ;
 - o Avec les notices d'installation et de maintenance ;
 - o Avec les PV (notamment PV Feu) et certificats de conformité ;
- Pouvoir présenter à la Maîtrise d'œuvre un échantillon de chacun des équipements sans pouvoir exiger un surcoût et ou une prolongation de délai.

7.1.6 *Bilan de puissance et attentes électriques*

Au cours de la/chaque période de préparation de chantier, le présent lot devra :

- Fournir un carnet de ses besoins en attentes électriques au format papier ;
- En précisant :
 - o La puissance ;
 - o Le facteur de puissance ($\cos \phi$) ;
 - o Le type de câble ;
 - o La longueur de mou du câble ;
 - o L'intensité de démarrage et l'intensité nominale ;
 - o Le type de protection ;
 - o Le coefficient de foisonnement ;
- Fournir un carnet de plans au 1/50ème au format papier précisant la localisation (local et position dont l'altimétrie).

7.1.7 *Plans de réservations et de percements*

Au cours de la/chaque période de préparation de chantier, le présent lot devra :

- Fournir un carnet de plans au 1/50ème au format papier précisant la localisation (local et position) des réservations et percements à réaliser ;
- Indiquer le mode de rebouchage envisagé.

7.2 **Gaz**

7.2.1 *Raccordement gaz du générateur d'air chaud*

Néant.

Afin que le lot PBCVC soit le seul à établir un certificat de conformité gaz sur l'installation, il est prévu qu'à partir de l'attente bouchonnée laissée par le lot PBCVC, après la pose des 3 cabines par le présent lot, le lot PBCVC devra revenir sur le chantier pour effectuer le raccordement gaz du générateur d'air chaud de la cabine 2 (fourni, posé et mis en service par le présent lot) et permettre les essais, réglages et mise en service de ce dernier (par le présent lot).

A titre indicatif, le lot PBCVC devra la fourniture et pose :

- 1 détendeur gaz 50 vers 23 mbar (150 kW),
- 1 manomètre gaz ; type sec basse pression (0 à 100 mbars) ;
- 1 filtre gaz.

Raccordement en rigide sans flexible.

7.3 Cabines de peinture

Le présent lot devra la fourniture et pose de 3 cabines de peinture :

- Cabine de préparation dans laquelle les apprenants manipuleront les produits (dosage, mélanges) ;
- Cabine de peinture (dans laquelle les apprenants peindront leurs fabrications) ;
- Cabine de dessolvation / séchage (dans laquelle les objets peints sécheront) ;

Qui seront installées dans l'atelier de vernissage (zone ATEX).

Le rapport ATEX de l'opération est joint en annexe.

La solution technique du présent lot devra se conformer aux plans du projet (respect des dimensions du local et des attentes prévues). Il est essentiel que la solution technique proposée puisse s'installer dans le bâtiment sans entrainer de travaux modificatifs. A défaut, tous les travaux modificatifs seront à la charge du présent lot.

Le présent lot devra l'ensemble des raccordements des 3 cabines sur les attentes laissées par les autres lots (à l'exception du gaz naturel et de l'air comprimé prévus au lot PBCVC).

7.3.1 N°1 : Cabine de préparation avec compensation en air chaud

7.3.1.1 Descriptif générale :

- Dimension utile de la cabine :
 - o Profondeur : 3920 mm
 - o Largeur : 1960 mm
 - o Hauteur : 2520 mm
- Enceinte en panneaux modulaires prélaqués avec un hublot de longueur 1000 mm et de largeur 600 mm
- Eclairage en plafond avec 6 tubes de 25 W – IRC 90
- Porte d'accès en façade :
 - o Hauteur : 2000 mm
 - o Largeur : 800 mm

7.3.1.2 Equipement de ventilation :

- Caisson d'entrée d'air à l'opposé de la table ventilée sur le toit de la cabine
- Table ventilée sur la paroi du fond, avec écrans latéraux qui comprend :
 - o Une zone de préparation / mélange
 - o Longueur : 800 mm
 - o Profondeur : 550 mm
 - o Vitesse de ventilation : 0,5 m/s
- Ventilateur d'extraction avec turbine ATEX zone 2 :
 - o Débit d'air : 1600 m³/h
 - o Puissance moteur : 0.75 kW
- Cheminée d'extraction en tôle galvanisée :
 - o Ø250 mm
 - o Longueur : 4000 mm
 - o Piège à sons avec baffle sur cheminée d'extraction
 - o Chapeau par-pluie en toiture

Groupe de compensation d'air neuf avec batterie chaude :

- Conduit de prise d'air neuf latérale en façade avec raccordement sur grille par pluie existante ; en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm

- Piège à sons disposé entre source sonore et grille extérieure (selon rapport acoustique) ;
- Préfiltre (selon recommandations du fabricant de la cabine)
- Batterie chaude électrique étagée :
 - o Puissance : 15 kW (3 x 5 kW)
 - o Température de soufflage : 20 °C
- Caisson d'entrée d'air avec conduit de liaison en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm

7.3.1.3 *Equipement électrique :*

- Coffret de commande électrique et ses protections, asservissements et câblages en puissance et commande

Le présent lot devra le raccordement électrique de son coffret électrique sur l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE.

7.3.1.4 *Equipements annexes :*

- 2 pressostats de contrôle pour la ventilation avec alarme sonore et visuelle
- Electrovanne d'asservissement de l'arrivée d'air comprimé à la ventilation

Variateur de fréquence :

- 2 volets motorisés permettant 2 phases de fonctionnement
 - o Cabine avec présence d'opérateur, éclairage allumé, ventilation en tout air neuf
 - o Cabine sans présence d'opérateur, éclairage éteint, ventilation en recyclage partiel d'air 80°C avec extraction pour renouvellement d'air de 300 m³/h

Accès sécurisé au groupe technique sur le toit de la cabine avec échelle, platelage et rambardes

7.3.2 N°2 : Cabine de peinture directionnelle à filtration sèche compensée

Compte tenu de la ventilation unidirectionnelle, la pièce à peindre doit obligatoirement être positionnée entre le fond aspirant et l'opérateur. Dans le cas où la pièce doit être peinte sur toutes les faces, elle doit pouvoir tourner de telle sorte que le peintre soit toujours dans un flux d'air propre.

Le type de cabine est destiné à la peinture de petites pièces ou pièces de moyennes dimensions.

La cabine doit être à ventilation horizontale compensée avec chauffage

- Cabine vide :
 - o Vitesse d'air moyenne ≥ 0.5 m/s
 - o Avec aucun point de mesure < 0.4 m/s suivant normes

7.3.2.1 *Descriptif générale :*

- Dimension utile de la cabine :
 - o Profondeur : 4200 mm
 - o Largeur : 3920 mm
 - o Hauteur : 2240 mm
- Enceinte en acier galvanisé prélaqué blanc (RAL 9010 intérieur/extérieur)
- Caisson d'aspiration avec filtres secs en carton plissé sur la face avant
- Avancée ouverte en panneaux modulaires boulonnés entre eux et ou sur charpentes renfort
- Eclairage étanche sous verre dormant de type sécurit disposé en plafond et comprenant 6 blocs de 3 tubes LED de 25 W – IRC 90
- Porte vitrée type 2 battants pivotants à manœuvre manuelle :
 - o Hauteur : 2200 mm
 - o Largeur : 2720 mm

- Vitrage : 1000 x 1000 mm sur chaque battant de type sécurit
- Porte vitrée type 2 battants coulissants de communication avec le sas de séchage cabine 3 à manœuvre manuelle
 - Hauteur : 2200 mm
 - Largeur : 2200 mm
 - Vitrage : 1000 x 1000 mm sur chaque battant de type sécurit
- Porte de secours avec hublot et dispositif anti-panique, fermeture automatique par ressort
 - Hauteur : 2000 mm
 - Largeur : 800 mm
 - Vitrage : 600 x 1400 mm de type sécurit
- Caisson de diffusion d'air disposé verticalement à l'arrière de l'enceinte et équipé de filtre de finition monté sur cadres basculants :
 - Classe de filtre : F5
 - Efficacité gravimétrique : 96 %
 - Capacité de rétention : 390 g/m²
 - Remplacement des filtres de l'intérieur de l'enceinte

7.3.2.2 *Equipement de ventilation :*

Groupe de soufflage/chauffage disposé dans le local chaufferie attenant comprenant :

- Gaine de prise d'air frais pour prise d'air latérale en façade revêtue de matériau insonorisant faisant office de piège à sons, raccordement sur grille par pluie existante section 1,4 m² ; en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm
- Volet d'isolement motorisé asservi au fonctionnement de la cabine
- Caisson de préfiltration de type filtre à poche
- Caisson de soufflage avec ventilateur centrifuge, moteur électrique et transmission par courroies trapézoïdales :
 - Débit d'air : 17 400 m³/h
 - Puissance moteur électrique : 5.5 kW
- Chauffage composée d'un brûleur gaz en veine d'air type modulant avec sa panoplie d'alimentation gaz (conforme aux spécifications EN 746-2) :
 - Puissance calorifique : 150 kW
 - Pression gaz : 50 mbar
 - Température de soufflage en phase pistolage : 20°C
- Gaine de liaison avec le caisson de répartition de la cabine; en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm
- Clapet coupe-feu à déclenchement par fusible thermique et à réarmement manuel. Le présent lot devra se coordonner avec les autres lots de travaux.

Groupe d'extraction disposé dans le caisson d'aspiration comprenant :

- Ventilateur centrifuge avec turbine ATEX zone 2 avec moteur électrique et transmission par courroies trapézoïdales
 - Débit d'air : 17 400 m³/h
 - Puissance moteur électrique : 5.5 kW
- Volet de réglage de ventilation motorisé avec commande sur coffret électrique
- Cheminée d'extraction en tôle galvanisé sortie droite en toiture avec rejet vertical :
 - Section : 700 x 700 mm
 - Longueur : 6000 mm
 - Colletterie d'étanchéité

7.3.2.3 Equipements électriques

Coffret électrique regroupant tous les organes de commande, de contrôle et de sécurité nécessaire au fonctionnement de la cabine de peinture :

- Tension d'alimentation : 3 x 400 Volts + TT ou TN à préciser
- Tension de commande 230 Volts monophasé
- Façade du coffret :
 - o Interrupteur générale
 - o Arrêt d'urgence
 - o Voyant de mise en service
 - o Compteur horaire
 - o Bouton poussoir de commande
 - o Régulateur de température électronique à affichage du point de consigne pistolage et affichage de la température de l'enceinte
 - o Voyants marche
 - o Voyants de défaut
 - o Commutateur de commande d'éclairage
 - o Avertisseur sonore de défaut ventilation
- Intérieur de coffret :
 - o Interrupteur général
 - o Lot de câbles repéré, goulotte et chemin de câble
 - o Transformateur d'isolement du circuit de commande
 - o Asservissement du chauffage à la ventilation
 - o Disjoncteurs de protection pour moteurs et éclairage
 - o Automatisme de gestion des différentes phases de fonctionnement de la cabine de peinture pistolage pré et post ventilation. Réglage du temps pré et post ventilation par minuterie
 - o Démarreur électronique progressif pour les moteurs à partir de 7.5 kW

Le présent lot devra le raccordement électrique de son coffret électrique sur l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE.

7.3.2.4 Equipements annexes

- 2 micromanomètres de contrôle de saturation des filtres
- 2 pressostats de contrôle de la ventilation avec alarme sonore et visuelle
- Pressostat de dépression maximale pour contrôler la dépression de la cabine
- Tresse de masse avec pince
 - o Longueur : 3000 mm
- Electrovanne d'asservissement de l'arrivée d'air comprimé à la ventilation (pose sur réseau à la charge du client)
- Echelle avec platelage et rambardes pour accès maintenance au moteur d'extraction

7.3.3 N°3 : Cabine de dessolvation / séchage

Cabine à ventilation semi horizontale compensée avec chauffage électrique.
Ventilation en tout air neuf pour une dépollution en continu.

7.3.3.1 Descriptif générale :

- Dimension utile de la cabine :
 - o Profondeur : 5460 mm
 - o Largeur : 3080 mm
 - o Hauteur : 2240 mm

- Enceinte en panneaux modulaires boulonnées entre eux et ou charpentes renfort
- Eclairage étanche sous verre dormant de type sécurit disposé en plafond et comprenant 6 blocs de 3 tubes LED de 25 W – IRC 90
- Porte vitrée type 1 battant pivotant à manœuvre manuelle :
 - o Hauteur : 2200 mm
 - o Largeur : 1320 mm
 - o Vitrage : 1000 x 1000 mm sur chaque battant de type sécurit
- Porte coulissante commune avec la cabine de peinture 2
- Porte de secours avec hublot et dispositif anti-panique, fermeture automatique par ressort
 - o Hauteur : 2000 mm
 - o Largeur : 800 mm
 - o Vitrage : 600 x 1400 mm de type sécurit
- Caisson de diffusion d'air disposé sur le toit de l'enceinte et équipé de filtre de finition monté sur cadres basculants :
 - o Classe de filtre : F5
 - o Efficacité gravimétrique : 96 %
 - o Capacité de rétention : 390 g/m²
 - o Remplacement des filtres de l'intérieur de l'enceinte

7.3.3.2 *Equipement de ventilation :*

Groupe de soufflage/chauffage disposé sur le toit de l'enceinte comprenant :

- Gaine de prise d'air frais pour sortie latérale et raccordement sur grille par pluie existante :
 - o Section 400 x 400 mm
 - o Grille par pluie, section 0.3 m²
 ; en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm
- Piège à sons disposé entre source sonore et grille extérieure
- Caisson de préfiltration type filtre à poche
- Caisson de soufflage avec ventilateur centrifuge, moteur électrique et transmission par courroies trapézoïdales :
 - o Débit d'air : 4 000 m³/h
 - o Puissance moteur électrique : 1.5 kW
- Chauffage composée d'une batterie chaude électrique :
 - o Puissance calorifique : 50 kW
 - o Température de soufflage en phase pistolage : 30°C
- Gaine de liaison avec le caisson de répartition de la cabine ; en acier galvanisé et isolé par matelas de laine minérale de 50 mm

Groupe d'extraction disposé sur le toit de la cabine comprenant :

- Ventilateur centrifuge avec turbine ATEX zone 2 avec moteur électrique et transmission par courroies trapézoïdales
 - o Débit d'air : 4 000 m³/h
 - o Puissance moteur électrique : 1.5 kW
- Colonne en tôle perforée d'aspiration en fond de la cabine
- Volet de réglage de ventilation manuel
- Cheminée d'extraction en tôle galvanisé sortie droite en toiture avec rejet vertical :
 - o Section : 400 x 400 mm
 - o Longueur : 6000 mm
 - o Colerette d'étanchéité
 - o Piège à sons avec baffle

7.3.3.3 Equipements électriques

Coffret électrique regroupant tous les organes de commande, de contrôle et de sécurité nécessaire au fonctionnement de la cabine de peinture :

- Tension d'alimentation : 3 x 400 Volts + TT ou TN à préciser
- Tension de commande 230 Volts monophasé
- Façade du coffret :
 - o Interrupteur générale
 - o Arrêt d'urgence
 - o Voyant de mise en service
 - o Compteur horaire
 - o Bouton poussoir de commande
 - o Régulateur de température électronique à affichage du point de consigne de la température de l'enceinte
 - o Voyants marche
 - o Voyants de défaut
 - o Commutateur de commande d'éclairage
 - o Avertisseur sonore de défaut ventilation
- Intérieur de coffret :
 - o Interrupteur général
 - o Lot de câbles repéré, goulotte et chemin de câble
 - o Transformateur d'isolement du circuit de commande
 - o Asservissement du chauffage à la ventilation
 - o Disjoncteurs de protection pour moteurs et éclairage
 - o Démarreur électronique progressif pour les moteurs à partir de 7.5 kW

Le présent lot devra le raccordement électrique de son coffret électrique sur l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE.

7.3.3.4 Equipements annexes

- 2 micromanomètres de contrôle de saturation des filtres
- 2 pressostats de contrôle de la ventilation avec alarme sonore et visuelle
- 1 accès sécurisé aux groupes de ventilation en toiture avec échelle, platelage et rambardes

7.4 Ventilation

A titre indicatif,

- Les locaux à pollution spécifiques usuelles seront ventilés (en permanence) au moyen de 2 installations de VMC simple flux auto réglables. Aucune entrée d'air prévue du fait des faibles débits et des défauts d'étanchéité à l'air du bâti.
- Le local PRODUITS DANGEREUX sera ventilé (en permanence) au moyen d'1 installation de VMC simple flux ATEX zone 2 cat 3 II B T3 de 6 volumes/heure minimum conformément au rapport ATEX.

La ventilation (et leur traitement thermique de l'air neuf de compensation) des 3 cabines (préparation, vernissage et désolvatation) reste à la charge du présent lot comme décrit au paragraphe précédent.

7.4.1 Prises d'air neuf et rejet des 3 cabines de peinture

Chacune des 3 cabines de peinture (préparation, peinture et désolvation) sera ventilée par un système autonome assurant la filtration et le chauffage de l'air neuf (à la charge du présent lot).

Le lot Serrurerie doit la réalisation des 3 prises d'air neuf pour créer les attentes du futur équipementier en cabine de peinture.

Le lot Couverture métallique doit la réalisation des 3 rejets d'air vicié en toiture pour créer les attentes du futur équipementier en cabine de peinture.

Le présent lot devra se raccorder sur ces 6 attentes. Il ajoutera :

- les pièges à sons ; selon notice acoustique du projet ;
- les filtres ; selon les recommandations du fabricant des cabines de peinture (respect de la garantie).

Chaque filtre sera pourvu de système de mesure d'encrassement et d'alarme sonore et visuelle.

L'ensemble de ces informations sera disponible en local par les utilisateurs et sera également remontée sur la GTC du site.

7.4.1.1 Prises d'air neuf non acoustique en façade

Contrainte architecturale : les dimensions des grilles du lot serrurerie devront être adaptées à la trame des brise-vues de la façade qui sera réalisée en bois (calepinage EXE).

Les plénums d'adaptation au dos des 3 grilles, les réseaux aérauliques et les éventuels pièges à sons (selon notice acoustique) seront à la charge de l'équipementier des cabines de peinture.

7.4.1.2 Air rejeté en traversée de toiture

Les plénums d'adaptation, les réseaux aérauliques et les éventuels pièges à sons (selon notice acoustique) seront à la charge de l'équipementier des cabines de peinture.

7.5 Electricité

7.5.1 Armoires électriques

Le présent lot devra les armoires électriques suivantes :

- Armoire électrique « cabine peinture n°1 » ;
- Armoire électrique « cabine peinture n°2 » ;
- Armoire électrique « cabine peinture n°3 ».

Les équipements électriques sont décrits précédemment (paragraphe 7.3 « cabines de peinture »).

- Non compris : l'amenée de l'ADSL (à la charge du lot ELECTRICITE)
- Compris : raccordement de l'armoire sur l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE
- Compris : câblage de tous les équipements (puissance, informations, mise à la terre, régulation).

7.5.2 Mise à la terre des masses

Le présent lot devra la mise à la terre de l'ensemble de ses équipements. Pour cela, il repartira de ses 3 armoires électriques où le lot ELECTRICITE lui aura mis à disposition la masse.

7.6 GTC

7.6.1 GTC existante

La GTC du site est de marque KIEBACK & PETER. Elle est dédiée au chauffage (réseau de chaleur du site) et devra être étendue avec les équipements prévus au présent lot et au lot ELECTRICITE selon détail ci-dessous.

A titre informatif, il est possible de visualiser la GTC existante en mode invité (sans mot de passe)
<http://a1-aunis-17.lycees.cr-poitou-charentes.fr/webruntime/index.aspx>

Si vous n'arrivez pas à vous connecter ou en cas de besoin de précision sur la GTC existante, le contact est M. Jean-Baptiste Merlet.
Caredas (Nouvelle Aquitaine)
[http ://www.kieback-peter.de/fr-fr](http://www.kieback-peter.de/fr-fr)
50 Avenue Jean Capdeboscq
33560 Carbon-Blanc
Portable : 06 61 44 94 45
Fixe : 05 56 74 93 46

7.6.2 Automates

Le présent lot devra les automates dans ses 3 armoires électriques.
Les automates devront communiquer en Modbus et seront repris par le lot PBCVC pour être intégrer avec le reste des équipements du bâtiment.

Ainsi, durant toute la durée du chantier puis pendant la vie du bâtiment, avec une connexion à distance via le web, il sera possible de programmer les régulateurs (planning d'occupation, température de consigne, surveillance des défauts et alarmes de l'ensemble des équipements des Cabines de Peintures.

Tous les équipements seront à étiqueter selon la nomenclature de la MOA qui sera fourni pendant le chantier.

7.6.3 Tableaux de points GTC

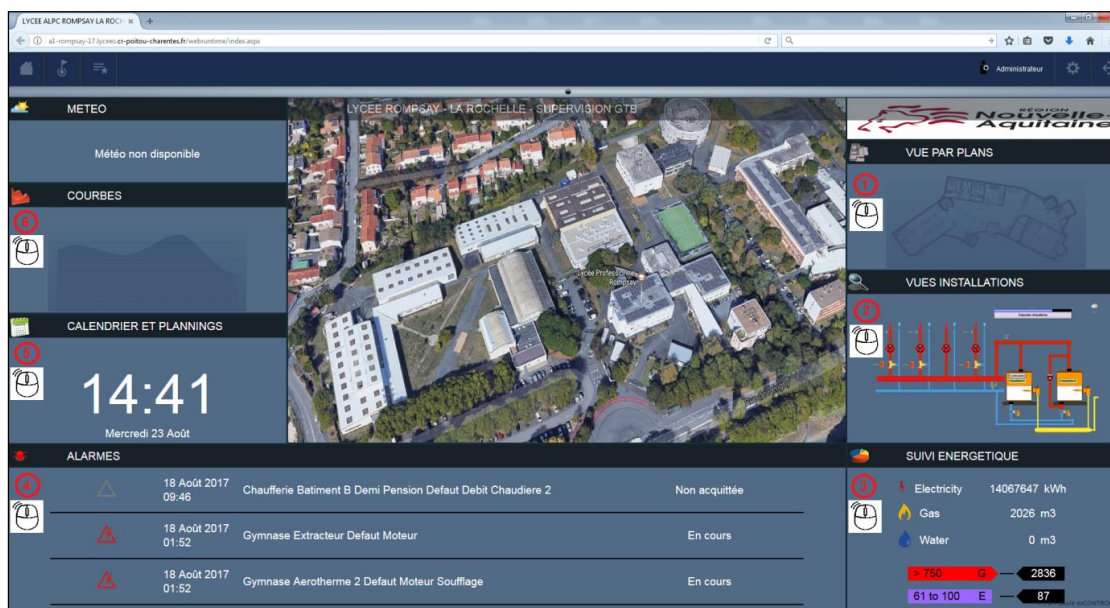
A titre indicatif, le lot PBCVC a une réserve de points GTC disponibles pour piloter les 3 cabines de peinture.

[illegible]

			Comm	TA/TS	Tmp	Tma	Tcp	TC	TR
COMMANDES DES AEROTHERMES (6)									
6 –	Z47-A	Interfaces de dérogations manuelles						6	
6 –	TD12	Sonde de température ambiante			6				
COMMANDES DES PANNEAUX RAYONNANTS (5 ZONES)									
5 –	Z47-A	Interfaces de dérogations manuelles						5	
5 –	TT-RM	Sonde de température résultante avec potentiomètre de consigne			5				
					5				
DIVERS COMMANDE REGISTRES TOR (RECUP AIR COMP)									
2-	Z47-A	Interfaces de dérogations manuelles						2	
2-	NM24-S	Registres motorisés avec FDC		2					
1-	TLD2	Sonde de température de gaine			1				
1-	TD12	Sonde de température ambiante			1				
2-		Défaut compresseur air 1 et 2		2					
1-		Défaut synthèse armoire électrique air comprimé		1					
1		Détection d'air sortie compresseur		1					
EQUIPEMENTS TIERCES COMMUNICANTS - COMPTEURS									
5 –	CPT MODBUS	Comptage canalis (RS485 modbus)	5						
10 –	CPT MODBUS	Comptage TD (RS485 modbus)	10						
3 –	CPT MODBUS	Comptage PC coffrets (RS485 modbus)	3						
4 –	CPT MODBUS	Comptage E clairages (RS485 modbus)	4						
4 –	CPT MODBUS	Comptage PC (RS485 modbus)	4						
16 –	CPT MODBUS	Comptage alimentations (RS485 modbus)	16						
1 –	SBM 51M ODBUS	Interface Modbus RS485/IP							
EQUIPEMENTS TIERCES COMMUNICANTS - CABINES									
3 –	CABINE	Communication modbus RS485	60						
1 –	SI-P200-MODBUS	Passerelle de communication (estimation 20 point par cabine)							
		Synthèse défaut cabine peinture		3					
EQUIPEMENTS TIERCES COMMUNICANTS - CTA									
3 –	COMM CTA	Communication CTA sous BACnet IP (régulation embarquée 15 points x 3)	45						
SYNTHESE DEFAULTS TD ELECTRIQUES									
4 –	SD CONTACTS	Contact SD TD		4					
EXTRACTION SIMPLE FLUX									
2-	VM C	Défaut Extraction Sanitaires (pressostats)		2					
1-	ATEX	Défaut Extracteur ATEX (contact) et report de marche		1					
				1					
SECHEUR D'AIR									
1-	SECHEUR	Défaut sécheur d'air		1					
ASPIRATION									
1-	ASPIRATION	Synthese défaut armoire électrique dispositif aspiration bois		1					

[illegible]

Si nécessaire, le lot PBCVC prévoira également des interfaces modbus IP/RS485 ou BACnet IP/MS-TCP afin de rendre compatible en IP les interfaces de communication des régulations embarquées (automate CTA – process des cabines de peinture – compteurs électriques).



7.7 Travaux divers compris

7.7.1 Livraison, Grutage et Manutention

- ☒ Transport du matériel sur chantier
- ☒ Opération de levage ou de grutage pour mise en place du matériel

Les frais de livraison, grutage et manutention nécessaires à la mise en place des équipements prévus à ce lot seront compris au DPGF et ne pourront prétendre à une plus-value.

Une attention particulière sera apportée au respect de la propreté des voiries empruntées.

Aucune carence dans l'approvisionnement du chantier ne pourra être invoquée pour expliquer un quelconque retard dans le planning d'exécution.

7.7.2 Protection des ouvrages

Jusqu'à la réception, l'entreprise est responsable des dégâts pouvant survenir aux installations qu'elle a exécutées et des dommages causés aux autres corps d'état.

De ce fait, les équipements devront être efficacement protégés par l'entrepreneur au fur et à mesure de leur installation. Dans les cas contraire, les dégradations consécutives aux travaux seront réparées à ses frais.

En particulier, il veillera à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans les tuyauteries en cours de chantier.

7.7.3 Raccordements

- ☒ L'entrepreneur devra les raccordements hydrauliques, aérauliques et électrique des équipements prévus à ce lot ; sauf mention contraire au présent CCTP.

7.7.4 Nettoyage et évacuation des gravats

- ☒ Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra concourir à la propreté du chantier. Pour cela, tous les emballages des matériels et matériaux livrés sur le chantier concernant l'entreprise devront être évacués et triés au fur et à mesure :
 - soit dans les bennes mises à disposition sur le chantier
 - soit vers une décharge publique contrôlée contre délivrance d'un certificat dont une copie sera remise au responsable de l'OPC.

Faute de prendre ces précautions, l'entreprise sera responsable de toutes les conséquences entraînées et aura à sa charge la remise en état sans pouvoir prétendre à une indemnité pour ouvrages détériorés.

En fin de chantier, l'entrepreneur enlèvera toutes les étiquettes sur les appareils, et nettoiera les équipements posés afin d'enlever scotch, encre, colles et adhérences quelconques.

7.7.5 Nettoyage des réseaux

Il sera procédé à une opération de mise en propreté des réseaux aérauliques de soufflage et de reprise avant même la mise en service ; comprenant :

- installation des trappes de visite environ tous les 10 à 15 [m] pour le passage des outils de brossage et le raccordement d'une centrale mobile d'aspiration. S'il y a des obstacles intérieurs, les trappes seront proches de ces obstacles.
- une mise en action du brossage mécanique non agressif à l'aide d'un instrument adapté à la géométrie de la gaine. L'aspiration des poussières se fait en continu pendant toute la durée du brossage grâce à une centrale mobile d'extraction d'air avec filtration sur plusieurs étages
- le brossage terminé et centrale d'aspiration toujours en action, balayage des poussières par un jet d'air comprimé afin d'éviter tout nouveau dépôt de poussières
- un traitement spécifique adapté pour certains équipements de l'installation
- des contrôles de l'empoussièrement des surfaces en gaine après nettoyage.

Le titulaire du présent lot devra garantir cette prestation.

7.7.6 Traitement acoustique

Toutes les précautions devront être prises pour que soient éliminées toutes transmissions d'éventuels bruits de vibration émanant des installations et des équipements et que soit évitée toute propagation de ceux-ci dont l'effet ne pourrait que nuire aux conditions de confort recherchées par ailleurs.

Tous les moyens doivent être mis en œuvre afin de limiter les nuisances sonores ; en particulier :

- tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients,
- les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

Les installations considérées devront être d'un fonctionnement silencieux.

Ce référé à la notice acoustique en annexe.

7.7.7 Repérage des réseaux

☒ Peinture aux couleurs conventionnelles des différentes canalisations apparentes

☒ Repérage et étiquetage des différents circuits

Les matériels et canalisations devront être marqués et repérés de façon indélébile et durable conformément aux plans et schémas remis au Maître d'Ouvrage après réception des travaux. Les canalisations devront être peintes aux couleurs réglementaires en fonction du fluide véhiculé. Les différents réseaux et matériels seront repérés par étiquettes gravées et fixées par colliers.

Les canalisations et borniers électriques seront identifiés par bagues ou manchons genre SES MEMO. Dans tous les cas, les étiquettes plastiques autocollantes de genre DYMO ne seront pas admises.

7.7.8 Réglages, essais et mise en service

- ☑ Mise en service du matériel installé avec le contrôle et l'assistance des fabricants avec attestations de mise en service à remettre (en trois exemplaires) :
 - au Maître d'Ouvrage
 - au responsable de l'OPC
 - au bureau d'études concerné.
- ☑ Réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.
- ☑ Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux documents COPREC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'Œuvre.

7.7.9 DOE

- ☑ Remise au Maître d'Ouvrage d'un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier. L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au BET avant remise au Maître d'Ouvrage.

Ce classeur comportera notamment :

- le carnet de matériel
 - les notices d'installation et d'entretien
 - les plans des installations réalisées (DOE)
 - les Documents d'Intervention Ulérieure des Ouvrages (DIUO)
- ☑ Remise de l'ensemble de ces documents sur support informatique (CD / DVD) :
 - au Maître d'Ouvrage
 - au responsable de l'OPC
 - au bureau d'études concerné.

Les plans devront être compatibles ADOBE READER et AUTOCAD.

7.7.10 Formation des utilisateurs au maniement des installations

- ☑ Le titulaire du présent lot devra :
 - l'information des utilisateurs sur le fonctionnement des équipements
 - les notices du matériel et consignes d'entretien (avec période) et de sécurité à remettre en trois exemplaires.

7.7.11 Contrôle - Essais - Vérifications

7.7.11.1 Généralités

En cours et en fin de chantier, il sera procédé à des contrôles quantitatifs, qualitatifs des fournitures mises en œuvre par rapport au marché de base et à ses avenants éventuels.

7.7.11.2 *Vérification des installations par l'Entrepreneur*

La première mise en service sera faite par l'Entrepreneur responsable du présent corps d'état, avec vérification du matériel installé.

L'entrepreneur aura pour mission d'assister les contrôleurs, en particulier par la mise à disposition du personnel et du matériel nécessaires pour les diverses opérations de mesures et essais (démontage et remontage d'équipements).

Les frais de toute nature nécessités par les essais, contrôles des matériels, matériaux et accessoires livrés par les fournisseurs, sous-traitants de l'entreprise, etc. sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Tous les frais relatifs aux levées des réserves sont à la charge de l'entreprise.

Les instruments de mesure, tout raccordement provisoire éventuel et le personnel qualifié, sont dus par l'entrepreneur du présent corps d'état.

L'entrepreneur est tenu d'entretenir les installations en bon état de fonctionnement jusqu'à la réception. Il devra, à cette date, remplacer, à ses frais, toutes les pièces qui viendraient à céder par vice de construction, de montage ou défaut de matière. Il demeurera, en outre, responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ses appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par la suite de ces accidents.

La mise en service de certains matériels nécessitant des réglages et des contrôles particuliers, sera assurée par un technicien confirmé, mis à la disposition par la Société fournissant le matériel, et ceci aux frais de l'adjudicataire. Les essais seront renouvelés jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants. Après l'intervention définitive dudit technicien, le titulaire du présent corps d'état devra établir un rapport complet, et le faire parvenir au Maître de l'Ouvrage et au B.E.T.

7.7.11.3 *Répartition et méthodologie des essais*

7.7.11.3.1 *Généralités*

A la demande du Maître de l'Ouvrage, ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases. Les essais porteront sur le fonctionnement de tous les appareils et réseaux. Ces essais s'inscrivent dans le cadre de la police "Dommages-ouvrages" et feront l'objet d'un procès-verbal "Essais COPREC" établi par l'entrepreneur.

Sont à la charge de l'entreprise : les essais, contrôles, mesures à effectuer, sous les ordres du Bureau de contrôle agréé.

7.7.11.3.2 *Contrôles hydrauliques*

Les contrôles auront lieu dans les conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. L'Entrepreneur fournira les certificats d'épreuve des divers appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés.

Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression de 10 bars. Aucune baisse de pression ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures. Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, sur tous les fluides distribués, vérifications des points de fonctionnement.

7.7.11.3.3 Contrôle des débits d'air et équilibrage

Le titulaire du présent corps d'état procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, à un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5 % des débits théoriques calculés.

7.7.11.3.4 Contrôle de température

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, pour une condition extérieure la plus proche des conditions de base.

7.7.11.3.5 Essais électriques

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielles,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

7.7.11.3.6 Contrôle acoustique

Pour l'ensemble de l'opération se référer à la notice acoustique.

7.7.11.3.7 Essais de fonctionnement

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

7.7.11.3.8 Essais divers

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou des concepteurs, l'entrepreneur devra réaliser à ses frais, tout essai complémentaire permettant de vérifier la conformité des installations aux conditions imposées. En cas de non-respect des conditions imposées, l'entrepreneur doit immédiatement étudier et réaliser, à ses frais, les dispositifs nécessaires pour que les essais soient satisfaisants.

L'entrepreneur devra l'affichage des réglages et le suivi du bon fonctionnement pendant l'année de garantie.

7.7.11.4 Levée des réserves

La levée des réserves a lieu dans le mois suivant la réception. Après l'achèvement de toutes les modifications, et de nouveaux essais satisfaisants, la levée des réserves sera prononcée.

Si, après deux essais, l'installation ne répond pas aux conditions imposées, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les modifications par un entrepreneur de son choix, et cela aux frais de l'entrepreneur défaillant, la notification lui étant faite par simple lettre recommandée.

7.7.11.5 Réception

a) A l'achèvement des travaux, il sera procédé :

- à la réception par les services publics ou collectivités des travaux effectués d'après les directives, exigences des règlements, contrôle de conformité, etc. pour l'autorisation de mise en exploitation,
- à la vérification des ouvrages pour s'assurer qu'ils sont réalisés conformément aux règles de l'art,
- au récolement contradictoire de l'emplacement du matériel,
- à la vérification que la fourniture est bien conforme aux spécifications du dossier,
- à la levée des réserves des installations reconnues non conformes par l'entreprise, à ses frais, pour les modifications nécessaires,
- à l'affichage dans les locaux techniques des schémas, descriptifs du principe de l'installation, les points de consigne des différents réglages devront y figurer,
- avant la réception, il sera prévu les tâches de mise au point des installations :
 - vérification que les appareils sont en ordre de marche, à prérégler ou régler les organes,
 - contrôler les paramètres de régulation et de programmation en fonctionnement réel des installations (mise en route, arrêt, redémarrage),
 - surveiller les dépassements de puissance électrique appelée.

Les installations ne pourront être réceptionnées qu'après quitus technique et administratif des travaux réalisés.

Les divers frais afférents à la réception de conformité des installations électriques, etc. sont réputés prévus dans le montant de l'offre.

b) La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCTP et sous réserves :

- de la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées,
- que les essais soient satisfaisants,
- de la conformité des installations aux descriptifs du lot et règlements en vigueur,
- de la fourniture des diverses pièces administratives et techniques.
- après l'achèvement des travaux, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées, et les essais reconnus satisfaisants, sur présentation d'une attestation de conformité établie et signée par l'entrepreneur et visée par l'organisme de contrôle agréé.

Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme agréé pour la levée des observations formulées, sont à la charge de l'entrepreneur.

La réception est acceptable si les vérifications et essais effectués lors de la première réunion ont donné satisfaction. Celle-ci est ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur apporte les retouches nécessaires aux malfaçons éventuelles.

c) La réception sera notifiée sur un procès-verbal fixant la date de mise en service et le départ de la période de garantie, si les conditions énoncées ci-avant sont respectées, les installations sont réputées conformes et remises au Maître d'ouvrage.

d) Le Bureau d'Etudes se réserve le droit de vérifier (et même pendant la période de garantie), en présence de l'entreprise, les différents essais et résultats mentionnés sur le carnet de mesures. Ce dernier devra être daté, signé et paraphé par le chef d'entreprise, et portera la mention suivante :

- Monsieur (nom et qualité)...
- De l'entreprise ...
- Déclare exacts les renseignements portés sur le procès-verbal
- Date ... Signature...

7.7.12 Garanties

Tout le matériel posé par l'entreprise sera garanti contre tout vice de construction.

Si un dommage dont la réparation incombe à l'entrepreneur survient au matériel installé après la levée des réserves et pendant la période de garantie, un procès-verbal détaillé sera établi par le Maître de l'Ouvrage.

7.7.12.1 *Période*

La période de garantie porte sur un an à compter de la date de réception.

Pendant cette période, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à une éventuelle série d'essais qu'il juge nécessaires après en avoir averti l'entreprise en temps utiles.

Pendant cette période, l'entreprise doit la garantie de parfait achèvement des installations.

7.7.12.2 *Désordres*

Durant cette période de garantie d'un an, l'entreprise est tenue de remédier à tous les désordres, et doit procéder à ses frais (pièces et main d'œuvre), au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

Le délai de garantie des organes réparés court à nouveau pour un an à compter de la remise en état de service.

7.7.12.3 *Délais*

L'entreprise dispose d'un délai d'un mois pour remédier aux désordres, sauf accord contraire avec le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Passé ce délai, en cas de défaillance de l'entrepreneur, les dommages seront réparés d'office par une tierce entreprise, et à ses frais. Bien entendu, les dommages s'entendent hors usure normale et hors intervention inopportune.