



CCTP

-

PTF Batterie Phase 2

LOT 02

CVC

Mots Clés :

CDC - CTREG - DNAQ – PRTT - DPEI

	Chef Projet	Exploitation	Chef Cellule DPEI CPRTT
Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
10/04/2025	NGUYEN DONG OAN Hugo TERCHI Robin	PRUDHOMME Vivien	RENZONI Rémi

SOMMAIRE

1	PRELIMINAIRES	4
1.1	PRESENTATION DU PROJET	4
1.2	INTERFACE MOE/ENTREPRISE	5
2	BASE DES ETUDES	6
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	6
3	GENERALITES DU LOT	7
3.1	GENERALITES	7
3.1.1	ETAT DES LIEUX	7
3.1.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	7
3.1.3	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	8
3.1.4	CARACTERE FORFAITAIRE DE L'OFFRE	9
3.1.5	DELAIS	9
3.1.6	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	9
3.1.7	ECHANTILLONS	10
3.1.8	MATERIAUX	10
3.1.9	QUALITE DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION ET CONTROLES	10
3.1.10	ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS	11
3.1.11	NORMES ET REGLEMENTS A PRENDRE EN COMPTE	11
3.1.12	PRECAUTIONS TECHNIQUES	12
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS TECHNIQUES	13
4.1	HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT	13
4.2	CTA ET EXTRACTEUR	14
4.2.1	GENERALITES	14
4.2.2	CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR	14
4.2.3	EXTRACTEUR	14
4.3	RESEAUX	14
4.3.1	RESEAU D'AIR NEUF	14
4.3.2	RESEAU DE SOUFFLAGE	15
4.3.3	RESEAU D'EXTRACTION	15
4.3.4	SUPPORTAGE – FIXATION DES GAINES	15
4.3.5	PIQUAGE SUR RESEAU EXISTANT	15
4.3.6	TRAITEMENT THERMIQUE DES LOCAUX SABLAGE ET CARACTERISATION	16
4.3.7	DEPOSE	16
4.4	PLOMBERIE ET SANITAIRE	16
4.5	PRESTATIONS DIVERSES	17



5	ELECTRICITE ET REGULATION	17
5.1	ARMOIRE CVC	17
5.1.1	DEPARTS	17
5.1.2	REGULATION	18
5.2	TELESURVEILLANCE	19
5.3	MATRICE DE SECURITE	19
5.4	ESSAIS	19
5.4.1	ESSAIS RESEAUX HYDRAULIQUES	19
5.4.2	RECEPTION DES INSTALLATIONS	20
6	OPTIONS	22
6.1	ONDULEUR AUTOMATE	22

1 PRELIMINAIRES

1.1 Présentation du projet

Dans le cadre de la mission de la maîtrise d'œuvre dans le cadre du projet d'aménagement de la halle batterie du bâtiment « CEA TECH » su site de PESSAC.

Le projet consiste à la création de deux nouveaux locaux au RDC de la zone dépôt pile actuel afin d'y intégrer de nouveau process et leurs équipements associés. Des équipements actuels de la zone sont migrés vers la hall tropic et de nouveaux équipement sont à intégrer dans la zone actuelle. Pour finir un étage sera crée au dessus des futurs locaux sablage et Caractérisation pour y accueillir des bureaux.

Le présent lot aura pour mission :

- Création d'un nouveau réseaux CTA et extracteur pour les nouveaux locaux
- Traitements thermique des locaux
- Fourniture d'utilités (extraction) sur certaines machines
- Electricité régulation du présent lot
- Reprise de l'armoire CVC actuelle concernant la régulation
- Mise en place d'une nouvelle armoire CVC alimenté depuis le départ force du l'armoire CVC existante

Les surfaces des zones d'activités sont les suivantes :

Zone Dépôt-Piles au RDC

Local de 190 m²

Zone Caractérisation chimie au RDC

Local de 55.9 m²

Zone Sablage au RDC

Local de 23.5 m²

Zone Servitude au RDC

Local de 359.8 m²

Zone TROPIC au RDC

Local de 310.5 m²

1.2 Interface MOE /Entreprise

Les interfaces principales entre les laboratoires process et le bâtiment sont les suivantes :

Item	Responsabilité CEA	Responsabilité présent lot
<i>Réservations, surcharges apportées liées au process et utilités</i>	Assure les demandes de validation auprès du Bureau de Contrôle Technique pour tout ce qui touche à l'intégrité du bâtiment. Met à disposition les études géotechniques Met à disposition un diagnostic des réseaux existants	Intègre les percements et assure le rétablissement de l'étanchéité. Réalise les réservations dans les murs maçonnes et les dallages et/ou réfection des dallages Réalise les réseaux dédiés au projet et les raccordements sur les réseaux du site. Intègre les costières et chevêtres pour les sorties de toiture et façades (extractions, cheminées, grilles...)
<i>Energie et fluides</i>	Prévoit l'organisation et la condamnation provisoire des réseaux pendant les coupures d'alimentation.	Fournit les attentes et piquages requis pour les nouvelles distributions







2 BASE DES ETUDES

2.1 Documents de reference






Les travaux se réaliseront conformément à toutes les prescriptions, Décrets, Arrêtés, Circulaires, Règlements, normes et recommandations, y compris les DTU en vigueur en France, à la date de la signature des marchés et notamment :

- Code de la construction et de l'habitation,
- Code du travail,
- Règlement sanitaire départemental,
- DTU,
- PPRI
- Les dispositions techniques des Documents Techniques Unifiés publiés par le CSTB,
- Les recommandations et guides du COSTIC, de l'AICVF, de l'INRS
- Les avis et arrêtés complémentaires du décret CEM et des normes correspondantes,
- Les règles de normalisation et instructions publiées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR),
- Les normes et directives de fabrication d'équipements sous pression,
- Référentiel ICPE, N.A.
- Au décret n°77-1042 du 12.09.77 relatif à la ventilation des bâtiments à usage de bureaux
- Au décret n°84-1093 et 84-1094 relatifs à l'aération et l'assainissement des lieux de travail
- CS CEA
- CCTC
- Aux Prescriptions Techniques Générales du CEA transmises

CCTG CVC

-  24-02-000201_CCTG-CVC_V1
-  24-02-000202_PT-Fluides-Tuyauteries_V1
-  24-02-000203_PT-Equipts-Reseaux-aerauliques_V1
-  24-02-000204_PT-Equipts-Reseaux-hydrauliques_V1
-  24-02-000218_NT-Reperage-materiels_CVC_V1
-  24-02-000219_NT-Reperage-ARM-CVC_V1
-  24-02-000220_NT-Reperage-reseaux-CVC_V1
-  ST C PT 0156 A Canalisation ES
-  ST C PT 0157 B Echangeur ES EC
-  ST E PR 4832 A Repérage Etiquetage Vannes
-  ST E PT 3357 C Sorbonnes

CCTG Electricité

-  24-03-000672_CCTG-Electricite_V1
-  24-07-001537_CCTG-Poste-HT_V1
-  24-07-001538_NT-Reperage-armoire-electrique_V1
-  24-07-001539_PR-Consignation-deconsignation_V1
-  24-07-001540_PR-Mise-en-securite-cables_V1

Nota : Cette liste n'est pas exhaustive.

3 GENERALITES DU LOT

3.1 GENERALITES

3.1.1 Etat des lieux

L'Entrepreneur devra prendre contact avec le MAITRE D'OUVRAGE qui organisera une visite sur place afin d'appréhender les difficultés d'exécution des travaux. Cette visite est obligatoire. Le MAITRE D'OUVRAGE se réserve le droit de ne pas retenir les Entreprises qui n'auraient pas effectué cette visite.

L'Entreprise devra tenir compte des installations existantes voisines, respecter des accès nécessaires à la maintenance et au dépannage de l'existant et de tout nouveau matériel installé.

Il est tenu de vérifier, sous son entière responsabilité, les documents, dessins et renseignements divers qui lui ont été communiqués.

Une base vie sera installée. Se référer aux documents du lot COM ainsi qu'à la note d'organisation de chantier.

Un état des lieux détaillé pour la propreté et l'état des matériels sera fait avant le début des travaux avec l'Entreprise. Il concernera toutes les zones touchées par le chantier (environnement, pelouse, pavés, bitume, réseaux, façades, toitures, étanchéité et chaque niveau intérieur : en présence du MAITRE D'ŒUVRE des plans de situation et photos pourront être fournis à l'appui).

3.1.2 Obligations de l'entreprise

Les spécifications indiquées au présent lot ne sont pas limitatives.

Les concurrents devront prévoir, dans l'établissement de leur projet, tous les calculs, mesures, plans, matériels et mains-d'œuvre nécessaires à la bonne marche des installations, à leur conduite et à leur sécurité, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit. De même, l'installateur conservera sa pleine responsabilité, au sujet des caractéristiques des matériels mis en œuvre.

En aucun cas, l'Entreprise ne devra effectuer des travaux de modification par rapport au marché de base sans l'accord écrit du MAITRE D'OUVRAGE ou du MAITRE D'ŒUVRE.

Le responsable de chantier du présent lot participera aux réunions techniques et de coordination, réalisera les protocoles d'intervention précis avant chaque opération délicate, informera le MAITRE D'ŒUVRE des problèmes et solutions proposées.

Pour l'ensemble des travaux, une finition très soignée, une grande propreté, étanchéité inter-locaux seront exigées et devront être prises en compte par les Entrepreneurs au moment du chiffrage.

La réalisation de l'ensemble des travaux dans de bonnes conditions (sécurité, délais, perturbation minimum des installations voisines) peut nécessiter au préalable une campagne de travaux préparatoires (protections particulières ou mécaniques, consignations, vidanges,) et demandera une planification très détaillée des opérations.

Les prix comprendront les études, pour exécution, la fourniture, la pose, la mise en œuvre et toutes prestations nécessaires à l'exécution des travaux sans limitation ni restriction, afin d'atteindre les conditions et la qualité souhaitées par le MAITRE D'OUVRAGE :

- a) Pendant toutes les phases d'études et de préparation du dossier, une réunion par semaine pour exposer l'état d'avancement des études et fournir les plans proposés à l'approbation du MAITRE D'OUVRAGE.

- b) La participation à une réunion de chantier par semaine avec les différentes Entreprises.
- c) La participation à toutes les réunions techniques de mise au point nécessaire au parfait avancement détaillé de l'étude et du chantier.

NOTA : les études et les travaux seront menés en tenant compte des installations ou équipements existants afin d'en faciliter maintenance et exploitation. L'utilisation du matériel de même marque que l'existant ou des marques usuelles du CEA sera jugé préférable.

Le présent lot devra dès le démarrage de ses études d'exécution, une liste claire et exhaustive de tous ses livrables d'études à fournir (plans, fiches techniques, notes de calculs, etc....), celle-ci sera soumise à approbation à la MOE.

Au fur et à mesure de la réalisation des spécifications techniques détaillées de chaque corps d'état, le présent lot diffusera son dossier d'approbation en trois exemplaires complets. Les remarques en résultant seront prises en compte et intégrées par le Prestataire qui mettra à jour ses dossiers et plans avant réalisation.

Le présent lot s'entourera de Sociétés compétentes pour traiter les domaines qu'il ne maîtrise pas pleinement.

Tous les équipements proposés en « similaire » devront être de fabrication standard, sauf dérogation spéciale, et soumis à l'approbation du MAITRE D'ŒUVRE.

Nettoyage :

- L'aspiration des copeaux pendant les découpes
- Le nettoyage complet de l'ensemble du chantier et locaux touchés par le chantier, et abords,
- Evacuation de tous les déchets aux bennes extérieures sauf produits contaminés à stocker sous polyane, selon la procédure sécurité
- Si le nettoyage était mal effectué ou non effectué, le MAITRE D'ŒUVRE chargera une Entreprise de nettoyage de cette mission chaque semaine au frais des Entreprises.

3.1.3 Liaisons avec les autres corps d'état

L'Entreprise étudie, avec tous les autres corps d'états et avec le MAITRE D'ŒUVRE, toutes les liaisons et incidences interentreprises sur ses travaux.

Elle se préoccupe des ouvrages auxquels ses travaux sont liés ou subordonnés, en particulier pour :

- Le maintien en état du bâtiment remis au propre, si dégradation constatée, reprises éventuelles à la charge du présent.
- Les passages des réseaux avec les autres lots,
- Les ouvertures et de demandes de réservations à créer pour les traversées de dalles, murs et cloisons,
- **La mise à disposition des utilités nécessaires destinées au mobilier de laboratoire et aux équipements CEA.**

Elle participe activement à l'établissement des plans et détails d'exécution tous corps d'état.

Elle établit elle-même tous ses plans et détails d'exécution.

Elle sollicite et provoque les mises au point.

Elle fait approuver par tous les intéressés tous ses plans et détails d'exécution.

3.1.4 Caractère forfaitaire de l'offre

Le devis descriptif couvre la totalité des travaux à la charge de l'Entrepreneur. Il ne sera admis sous aucun prétexte, des réclamations sur les prix convenus et l'Entrepreneur ne pourra, en aucun cas, arguer d'une erreur, omission, différence d'interprétation ou manque de renseignements pour refuser d'exécuter des travaux jugés utiles par le MAITRE D'OUVRAGE ou le MAITRE D'ŒUVRE ou prétendre que ces travaux doivent donner lieu à des augmentations sur le prix forfaitaire.

Avant d'établir son prix forfaitaire, il devra rendre compte au MAITRE D'OUVRAGE et au MAITRE D'ŒUVRE de toute erreur ou omission qu'il aurait pu constater, avoir pris connaissance du planning des travaux et en approuver les dates.

En aucun cas, il ne pourra faire état d'oublis ou d'imprécisions dans la description des ouvrages de son lot. Il en doit le complet et parfait achèvement conformément aux règles de l'art et dans le cadre du forfait.

L'Entreprise devra respecter les généralités techniques et s'inspirer des principes généraux existants.

L'offre ne sera ni révisable, ni actualisable. Sous réserve d'une date de démarrage du chantier selon planning à ± 1 mois.

En cas de financement via le dispositif CEE de système(s) donnant(s) droit à cette subvention, L'offre pourra inclure une valeur décrite à cet effet. Le CEA ne prétendra pas à une session de CEE.

3.1.5 Délais

L'Entrepreneur devra s'assurer que les délais d'approvisionnement des matériels qu'elle propose seront compatibles avec le planning défini par le MAITRE D'OUVRAGE et prendre les options qui s'avéreront nécessaires.

L'Entreprise fournira le planning détaillé des interventions par zone et par lot pour chaque bâtiment incluant notamment les durées d'études d'exécution, d'approvisionnements, de fabrication, d'essais, de livraison, de coupures installation existante, de réglages et essais. L'entreprise devra s'engager sur les périodes et les temps de coupures de l'installation existante pour minimiser les perturbations.

3.1.6 Sécurité et protection de la santé

Les éléments de sécurité satisfaisant lors des opérations de construction des bâtiments seront conformes à la directive 92/57/CEE du 24/02/92, loi n° 93.1418 du 31/12/93 et ses décrets d'application 92-158 du 20/02/92.

Le chantier sera donc sous plan de préventions avec préventeurs de la maîtrise d'ouvrage.

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur est tenu de prendre toutes les dispositions et les mesures propres à assurer la sécurité de son propre personnel, du personnel des autres entreprises travaillant sur le chantier, des tiers et des activités avoisinantes.

Tous les matériels et engins utilisés sur le chantier seront munis des sécurités nécessaires.

Toutes les entreprises prendront en compte, dans leurs offres, les frais engendrés par la sécurité.

Les dispositions de sécurité prises pour la construction sont principalement :

- Participation à toutes les réunions de sécurité concernant la prestation,

- Port des Protections individuelles (Chaussures de sécurité, casques, gants, harnais, tenue de travail couvrante, etc...)
- Protections collectives (garde-corps au droit des trémies et rives de plancher et/ou de terrasses, obturation provisoire des trémies de toute section, filet en bas de pente ou en sous face de structure métallique (charpente), délimitation de périmètre de sécurité lors des phases d'approvisionnement, signal sonore sur les véhicules lors des phases de manœuvre, passerelle sur tranchées, etc...)
- Balisage des zones de travaux et de stockage éventuels, notamment aux abords de zone de passage
- Pointage journalier du personnel
- Moyens de levage (grue à tour, grue mobile, treuil, lève-plaques, nacelles, etc...)
- Moyens de transport de charge (transpalettes, chariots, diables, etc...)
- Tous les éléments usuels propres à chaque corps d'état.
- Ces recommandations seront reprises et redéfinies par le Coordonnateur SPS dans le cadre de sa mission et suivant l'analyse des dossiers transmis lors des phases d'études et de préparation de chantier.

NB : L'accès au site est soumis à un contrôle d'accès avec pièce d'identité.

NB : un plan général de coordination de sécurité et de protection de la sante a été établi dans le cadre de ce projet et sera joint en annexe.

NB : Les manœuvres et marches arrière des véhicules nécessitent un guide de manœuvre.

3.1.7 Echantillons

N.C

3.1.8 Matériaux

N.C

3.1.9 Qualité des éléments de l'installation et contrôles

Tous les éléments de l'installation devront être :

En parfait état,

De la nature et du type indiqués dans le devis descriptif, et les spécifications techniques détaillées ou d'une qualité jugée équivalente par le MAITRE D'ŒUVRE.

Les appareils devront :

- Avoir une estampille de qualité ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, chaque fois qu'une telle qualification existe,
- Être garantis par leurs constructeurs pour l'utilisation envisagée,
- Être agréés par les Services Publics et par les Sociétés Concessionnaires lorsque ces organismes ont un droit de contrôle sur les installations du MAITRE D'OUVRAGE,
- Être livrés sur le chantier dans leurs emballages d'origine,
- Être munis d'étiquettes d'origine,
- Être présentés au représentant du MAITRE D'ŒUVRE avant l'ouverture des emballages.

Le MAITRE D'OUVRAGE se réserve le droit de faire analyser, par un Laboratoire officiel, aux frais de l'Entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtra suspect ou qui ne serait pas conforme à la spécification du devis descriptif et des spécifications techniques détaillées.

L'Entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant, pour une installation, le nombre le plus réduit possible de séries et de types. Il devra tenir compte des matériels et matériaux existants dans la zone pour réaliser ses choix.

Les marques indiquées sont celles des matériels sélectionnés.

L'installateur devra justifier par des documents officiels et par des procès-verbaux d'essais dans les Laboratoires officiels que les équipements et matériaux proposés répondent aux conditions imposées.

L'installateur devra exercer un contrôle permanent des ouvrages qu'il réalise.

L'Entrepreneur a la responsabilité de la conservation de ses approvisionnements (en usine, en atelier ou sur le chantier) et de ses travaux. Cette responsabilité n'est en rien diminuée par le fait que ses approvisionnements ou travaux cessent d'être sa propriété, au fur et à mesure qu'il les fait figurer sur les demandes d'acomptes.

L'Entreprise prévoit et exécute tous ses stockages, toutes les manutentions. Elle s'assure que toutes les fournitures sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont parfaitement stockées, convenablement et efficacement protégées, soigneusement manutentionnées.

Cette responsabilité porte sur tous les dégâts que pourrait subir l'installation pendant qu'il en a la charge, et quelle que soit la cause des dégâts.

L'Entrepreneur est, en outre, responsable à l'égard des tiers, de tous dommages matériels ou corporels susceptibles d'être provoqués par l'installation.

Il doit prendre sous son entière responsabilité et à ses frais toutes précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux matériaux des ouvrages des autres Entreprises.

Tous les matériaux détériorés seront systématiquement refusés par le MAITRE D'ŒUVRE et remplacés au frais du présent lot.

L'Entreprise devra rendre compte régulièrement au MAITRE D'ŒUVRE par écrit de l'avancement des travaux.

L'Entreprise vérifie et contrôle au fur et à mesure de l'avancement des travaux que la réalisation des ouvrages s'intègre parfaitement dans le déroulement du chantier. Elle signale immédiatement au MAITRE D'ŒUVRE tous les problèmes de chantier ; elle propose si nécessaire, des solutions techniques et les aménagements nécessaires, elle réagit toujours efficacement et dans le cadre du forfait.

3.1.10 Acoustique et vibrations

Tous les travaux, les fournitures et les définitions de plots anti-vibratiles, manchettes souples, suspensions, etc. seront réalisés et contrôlés par un Bureau d'Etudes compétent dans ce domaine, à la charge du présent lot. Le choix du Bureau d'Etudes et ses spécifications seront transmises au MAITRE D'OUVRAGE avant réalisation.

Le niveau acoustique généré ne devra pas excéder :

Local Servitude 70dB(A)

Il sera demandé le respect des émergences vis-à-vis du voisinage. Les équipements devront satisfaire aux exigences de la NRA.

3.1.11 Normes et règlements à prendre en compte

L'Entrepreneur se conformera à toutes les prescriptions, Décrets, Arrêtés, Circulaires, Règlements, normes et recommandations, y compris les DTU en vigueur en France, à la date de la signature du marché et qui concernent les travaux dont il a la charge. L'Entrepreneur devra également se conformer aux règlements de sécurité internes propres au MAITRE D'OUVRAGE représenté par le responsable de sécurité.

Elles tiendront compte notamment :

Des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements de type industriel.

Des dispositions techniques des Documents Techniques Unifiés publiés par le Centre Scientifique du Bâtiment.

Des spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par l'Union Technique de l'Electricité, en particulier la norme NF C.15 100 et additifs.

Des règles de normalisation et instructions publiées par l'Association Française de Normalisation.

Des consignes de montages définies par les constructeurs.

Des textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions seront, suivant la date de prescription :

- Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission : les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur,
- Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission : les modifications sont à la charge du MAITRE D'OUVRAGE.

Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au MAITRE D'OUVRAGE avant toute exécution.

3.1.12 Précautions techniques

Pour la réalisation des travaux par point chaud, **une demande de permis feu** sera, au préalable, à effectuer par l'entreprise au CEA lors des réunions de chantier. Les permis feu peuvent être demandés à la semaine.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS TECHNIQUES

4.1 Hypothèse de dimensionnement

- Conditions extérieures de dimensionnement :

	T°C	H%
Hiver	-5°C	90%
Eté	38°C	40%

- Conditions intérieures :

Local	Température [°C] Hiver / Eté		Tolérance T°	Humidité relative	Pression
Atelier Sablage	>19	<26	N.C	NC	-15 Pa
Local caractérisation chimie	>19	<26	N.C	<60%	NC
Zone Dépôt-Piles	NC	NC	-	NC	NC
Local Servitude	NC	NC	-	NC	NC
Local TROPIC	NC	NC	-	NC	NC

- Renouvellement de l'air :

Conforme pour les valeurs minimums citées dans le chapitre « 2.1 Documents de référence »

L'établissement est considéré comme non-fumeur.

Les taux de renouvellement pris en compte sont :

- Laboratoires : 5 vol/h minimum

NB : Pour les locaux spécifiques les taux seront calculés pour assurer la compensation des extractions process et des suppressions à maintenir selon les besoins exprimés.

- La partie existante de la zone Dépôt/Piles ne sera pas traitée en raison des réseaux existants, qui suffisent aux besoins de la zone.
- Les zones Caractérisation et Sablage seront traitées par la même centrale d'air ainsi que le même extracteur. Ces deux zones seront maintenues sous extraction.
- Les locaux Caractérisation et Sablage ne sont pas soumis au désenfumage.

4.2 CTA et extracteur

4.2.1 Généralités

La CTA et l'extracteur seront positionnés dans la halle Servitude/Stockage au RDC. Un emplacement est prévu au Nord-Ouest de la halle pour les équipement HVAC.

4.2.2 Centrale de traitement d'air

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture et la pose d'une centrale de traitement d'air avec les caractéristiques suivantes type MODULYS PLAY de France Air ou techniquement équivalent :

- Registre anti-gel
- Pré Filtration G4 -> (ISO coarse – 65%)
- Filtration F7 (ou F9) (ISO ePM1 – 60 %)
- Batterie chaude électrique 4 kW
- Batterie froide + pare gouttelette 22 kW (détente directe)
- Ventilateur à roue libre sur variateur de 1800 m³/h pour 300Pa disponible (variateur avec sonde de pression, contrôle du débit en pression constante)
- (Piège à son coté refoulement CTA)
- Registres motorisés
- Conception industrielle
- Régulation intégrée communicante avec l'automate de l'armoire CVC type MODBUS

La batterie reversible de la CTA sera relié à son unité extérieure de la marque MITSUBISHI avec régulation à 3 étages modulant.

La CTA sera régulé par une sonde de pression et d'hygrométrie permettant le traitement de l'hygrométrie des locaux.

La CTA sera relié à un réseau de condensats.

La CTA sera posée au sol sur IPN peint 2 couches ou 1 couche cuite au four.

La totalité de la manutention, assemblage, mise en service et tout autre intervention nécessaire au fonctionnement de la CTA est à la charge du preneur de marché.

4.2.3 Extracteur

Dans le cadre du projet, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un extracteur type Rectil'air ATEX ou techniquement équivalent avec les caractéristiques suivantes :

- Caisson en acier galvanisé
- Ventilateur type turbine à action
- Débit : 2000 m³/h pour 200Pa disponible
- Classé ATEX zone 1 et 2
- Alimentation triphasé
- Intensité nominale 1,8A
- Sur variateur régulé par sonde de pression en gaine, contrôle du débit par pression constante

4.3 Réseaux

4.3.1 Réseau d'air neuf

Une prise d'air neuf sera réalisée pour la CTA. Cette prise d'air neuf sera relié à la CTA par une gaine rectangulaire.

- Fourniture et pose d'une grille pour air neuf en façade Nord type GLA de la marque France air ou techniquement équivalent
 - Dimensions : 350 x 250
 - Grillage anti-volatile
 - Coloris au **choix de la maîtrise d'ouvrage**

Nota : Les côtes hors tout ainsi qu'un plan de réservation devra être transmis au CEA pour la reprise de façade.

Le réseau d'air neuf amenant l'air extérieur à la CTA aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Acier galvanisé
- Calorifuge laine de roche avec finition alu
- Dimensions : 350 x 250

4.3.2 Réseau de soufflage

Le réseau de soufflage des nouveaux locaux aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Acier galvanisé
- Calorifuge laine de roche avec finition alu
- Dimensions : Ø315 et Ø250

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture et la pose de terminaison de diffusion 600 x 600 type DAU 40 de la marque France Air ou techniquement équivalent installés en faux plafond.

Chaque Antenne sera équipé de registre a débit constant type RN de la marque TROX ou techniquement équivalent.

4.3.3 Réseau d'extraction

Le réseau d'extraction des nouveaux locaux aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Acier galvanisé
- Dimensions : Ø315, Ø200, Ø160 et Ø125

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture et la pose de terminaison de reprise 600 x 600 type GAP 88 de la marque France Air ou techniquement équivalent installés en faux plafond pour les extraction d'ambiance. Les extractions process seront raccordés directement sur les équipements.

4.3.4 Supportage – fixation des gaines

Les conduits seront fixés par colliers, type industriel galvanisé, deux demi-corps pour les gaines spiralées. Les supports de gaines rectangulaires seront de type MUPRO ou équivalent avec profilés protégés contre la corrosion, tiges filetées et contre-écrous.

4.3.5 Piquage sur réseau existant

Un piquage sur le réseau existant est à prévoir dans le local servitude pour l'extraction process de satellites.

Le piquage à réaliser sera en DN 125 et reliera 2 nouveaux satellites (pompe à vide MEB et petite sableuse) sur l'extracteur existant.

4.3.6 Traitement thermique des locaux Sablage et Caractérisation

Le traitement thermique de l'ambiance sera géré par des unités de traitement d'air dans chacun des locaux disposés en faux plafond. Ces deux unités seront relié à un groupe extérieur VRV.

L'ensemble VRV à détente directe aura les caractéristiques suivantes :

- Une unité intérieure gainable (Pf : 6.1 kW ; Pc : 7 kW) type PEAD-M60JA2 de la marque Mitsubishi Electric ou techniquement équivalent
- Une unité intérieure cassette 4 voies (Pf : 2.6 kW ; Pc = 3.2 kW) type SLZ-M25FA2 de la marque Mitsubishi Electric ou techniquement équivalent
- Une unité extérieure Multi-Split type MXZ-5F102VF2 de la marque Mitsubishi Electric ou techniquement équivalent
- Bouche de soufflage 600 x 600 type DAU 40 de la marque France Air ou techniquement équivalent
- Réseau de soufflage en acier galvanisé calorifugé avec de la laine de roche finition alu
- Grille de reprise 600 x 600 type GAP 88 de la marque France Air ou techniquement équivalent
- Réseau de reprise en acier galvanisé
- Ensemble de régulation

L'unité extérieure sera disposé à l'intérieur du local servitude avec une niche donnant sur la façade Nord.

L'ensemble des équipements sera relié à un réseau de condensats.

4.3.7 Dépose

Une antenne de reprise de la halle batterie devra être déposée par le preneur du marché.

4.4 Plomberie et sanitaire

Un ballon d'eau chaude sanitaire instantanée d'une capacité de 30L type RISTRETTO de la marque THERMOR ou techniquement équivalent sera installé sous paillasse dans le local Sablage.

Un évier type plonge sur pied inox avec 1 bac 550x1000x850 sera installé et raccordé en eau chaude et eau froide.

Les dimensions des bacs de rétention inox seront à voir en EXE avec la MAITRISE D'OUVRAGE.

Un carottage sera effectué afin de raccorder les nouveaux équipements au réseau d'eau actuellement dans le local servitude. Une vanne et une nourrice seront prévus pour l'alimentation.

4.5 Prestations diverses

- Tests et mise en service, équilibrage des équipements installés et existants.
- Encadrement de chantier.
- Remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E).

5 ELECTRICITE ET REGULATION

5.1 Armoire CVC

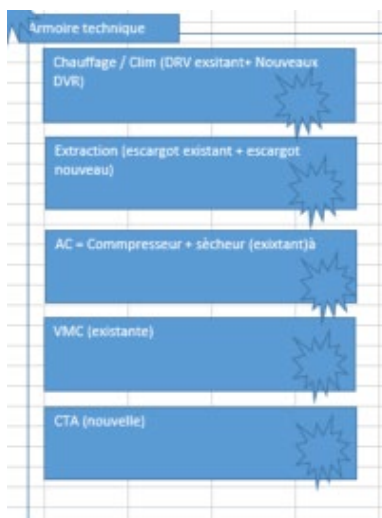
Une nouvelle armoire CVC pour la force motrice projet sera installée dans le local Servitude.

Cette armoire sera composée d'une enveloppe type PanelSet SFN dimensions 1800x800x600 1 compartiment avec socle de 200mm.

5.1.1 Départs

La partie force motrice sera découpée de la manière suivante avec 5 jeux de barre différents permettant le découpage des alimentations de la manière suivante :

- 1 jeu de barre « chauffage clim » possédant son disjoncteur général 4P4D 80A muni d'un différentiel 300mA et son compteur général type CONTO D-6 100A permettant d'alimenter les départs suivants :
 - 1 départ DRV existant 4P4D 63A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4)
 - 1 départ unité extérieur sablage carac 4P4D 25A
 - 1 départ UTA local caractérisation 2P2D 10A
 - 1 Départ cassette local sablage 2P2D 10A
- 1 jeu de barre « Extraction » possédant son disjoncteur général 4P4D 40A muni d'un différentiel 300mA et son compteur général type CONTO D-4 63A permettant d'alimenter les départs suivants :
 - 1 Départ Extracteur existant 4P4D 25A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4)
 - 1 Départ Extracteur VEX 02 4P4D 10A
- 1 jeu de barre « Air comprimé (compresseur + sécheur) » possédant son disjoncteur général 4P4D 32A muni d'un différentiel 300mA et son compteur général type CONTO D-4 63A permettant d'alimenter les départs suivants :
 - 1 Départ Compresseur d'air 4P4D 25A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4)
 - 1 Départ Sécheur d'air 2P2D 10A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4)
- 1 jeu de barre « VMC et divers » possédant son disjoncteur général 4P4D 25A muni d'un différentiel 300mA et son compteur général type CONTO D-4 63A permettant d'alimenter les départs suivants :
 - 1 Départ VMC existante 2P2D 10A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4)
 - 1 Départ Automate 2P2D 10A
 - 1 départ prise de courant armoire 2P2D 16A
 - 1 départ éclairage armoire 2P2D 10A
- 1 jeu de barre « CTA » possédant son disjoncteur général 4P4D 32A muni d'un différentiel 300mA et son compteur général type CONTO D-4 63A permettant d'alimenter les départs suivants :
 - Départ CTA alimentation 1 4P4D 16A
 - Départ CTA alimentation 2 4P4D 16A
 - Départ armoire CVC atelier batterie RDC 4P4D 16A (alimentation déplacer depuis l'armoire PTF4.2)



D'autre part, l'arrêt d'urgence sera protégé par un disjoncteur de type DX³ 6kA Dif.AC 2A 2P1D.

L'ensemble des disjoncteur seront de la gamme DX3 de la marque LEGRAND et l'ensemble des accessoire seront compatible et du même fabricant

Nota : les compteurs seront mis en place par le présent lot, leur raccordement à la GTC sera effectué de manière ultérieure par le lot CFO-CFA

La face avant de l'armoire comportera les éléments suivants :

- Voyant de présence tension
- Interrupteur / Sectionneur d'alimentation 160A (peut être placer sur une face latérale)
- Arrêt d'urgence armoire

5.1.2 Régulation

La régulation sera pilotée par un automate HC 900 de la marque HONEYWELL existant.

Suivant le schéma DOE de l'armoire voici la place disponible sur ce compartiment régulation :

- 4 rack disponible (racks 9 /10/11/12)
- Module 3 carte 8 entrées analogiques → 6 points en réserve (modèle 900A01-0102)
- Module 5 carte 16 entrées logiques → 8 points en réserve (modèle 900G01-0202)
- Module 6 carte 16 entrées logiques → 16 points en réserve (modèle 900G01-0202)
- Module 8 carte 8 sorties logiques → 7 points en réserve (modèle 900H01-0202)

Suivant la liste de point CVC fournie en annexe « I-IN24005-DCE-LDP-CVC-001 »

Le nombre de points entrées logiques est suffisant mais limite : 24 points en réserve pour 24 points projets

Le nombre de points sorties logiques est insuffisant : 7 points disponibles pour 26 points projets

Le nombre de points entrées analogiques est insuffisant : 6 points disponibles pour 19 points projets

Le nombre de points sorties analogiques est insuffisant : 0 points disponibles pour 4 points projets

Il sera donc nécessaire d'ajouter les cartes nécessaires au projet ainsi que vérifier l'alimentation ainsi que la mémoire de l'automate en place pour possible upgrade.

Le présent lot devra la mise à jour du programme automate et planifier avec la MOA son intégration dans l'armoire pour limiter les impacts sur le site.

De plus le présent lot devra le développement et l'intégration des nouvelles vues sur l'IHM existant.

L'ensemble des vues devront être transmises à la MOA ainsi que la MOE pour validation avant développement et intégration sur site.

5.2 Télésurveillance

Certains points présent dans la liste de points permettent un report d'information sur un automate de télésurveillance (absence de GTC sur site). Le présent lot devra prévoir le câblage de ces point et tiré les câbles jusqu'au coffret de télésurveillance en laissant du mou. L'entrée des câble ainsi que le branchement de ces derniers dans le coffret de télésurveillance est à la charge du lot CFO/CFA.

5.3 Matrice de sécurité

La réception du chantier se fera une fois la matrice de sécurité testée et validée par le CEA.

Elle sera à prendre en considération dans toutes les étapes du projet pour une mise en application lors des travaux.

Une attention tout particulière sera apportée lors des études EXE pour que l'entreprise prévoit l'ensemble des éléments nécessaire à sa mise en application.

5.4 Essais

5.4.1 Essais réseaux hydrauliques

5.4.1.1 Rinçage des réseaux

Avant d'effectuer les essais de pression, tous les reseaux sont rincés a grande eau.

Pour ce faire, sur les canalisations d'eau, les appareils seront by-passés et la robinetterie en position ouverte.

L'eau de rinçage sera mise en circulation a grande vitesse (superieure a 1,5 m/s) pendant un temps minimal de quatre heures.

Il sera verifié, ensuite, que le rejet d'eau est parfaitement clair et exempt de particules visibles en suspension.

Toutes les dispositions necessaires au rinçage des reseaux seront dues par l'entreprise (purgés, vidanges, etc...).

5.4.1.2 Essais de pression, étanchéité

Les mises à l'épreuve seront réalisées à l'eau pendant 24h.

Ces essais ont pour but de constater que l'installation est terminée et qu'elle est étanche.

Il sera d'abord constate sous une pression égale à 1,5 fois la pression de service que l'installation ne presente aucune fuite.

Il sera ensuite verifie que les dilatations dues a la mise en temperature se sont produites normalement et qu'aucune fuite n'est apparue.

Le controle se fera egalement apres refroidissement de l'installation.

Il est a noter d'autre part que l'Entrepreneur devra proceder a des essais preliminaires au fur et a mesure de l'avancement des travaux.

Les essais d'etancheite devront etre faits avant calorifugeage.

5.4.1.3 Essais de fonctionnement

Ces essais ont pour but de verifier le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation, circulation convenable des fluides dans l'installation, fonctionnement des divers appareils dans les conditions prevues au devis descriptif.

5.4.1.4 Contrôle des performances

Il sera en particulier realise les controles suivants :

- Temperature des circuits d'eaux.
- Relevés des debits sur vannes de reglage et pompes.
- Les regulations de pression de depart reseaux
- Les regulations de temperature.
- Les divers automatismes des systemes de basculement sur secours.
Les essais electriques (intensite, sens de rotation, tension,)

L'Entrepreneur fournira tous les appareils de mesure et d'enregistrement (avec certificats de calibrage) : pression, temperature, compte-tours, amperemetre, etc... pendant la duree des essais jusqu'a obtention des resultats.

Tous ces essais feront l'objet de proces-verbaux sur lesquels apparaitront en regard les valeurs demandeés et celle obtenues.

Ces proces-verbaux devront etre remis au MAITRE D'OEUVRE au plus tard lors des operations prealables a la reception.

Outre les essais enumérés ci-dessus, certains essais complementaires jugés nécessaires par le MAITRE D'OEUVRE et le

MAITRE D'OUVRAGE pourront etre reclames et ce, aux frais de l'entreprise.

5.4.2 Réception des installations

5.4.2.1 Operations préalables à la réception

Transmission par l'entreprise des proces-verbaux d'essais, et certificats de conformite technique,

Le MAITRE D'OEUVRE verifera in situ les differents essais et epreuves, le MAITRE D'OUVRAGE pouvant a tout moment assister aux dits essais,

Fourniture des éléments d'information au personnel d'exploitation du MAITRE D'OUVRAGE à l'utilisation et à l'entretien du matériel, des ouvrages et installations établis par l'entreprise,

Remise du dossier des ouvrages exécutés « DOE »,

Organisation des opérations de réception, planning, établissement des procès-verbaux, suivi de la levée des réserves éventuelles,

Les réceptions seront de deux ordres :

- réceptions statiques
- réceptions dynamiques

Information des administrations, organismes et services intéressés, des dates de terminaison et de la mise en service des installations,

Prononciation de la réception par le MAITRE D'OUVRAGE,

Coordination des interventions pour la levée des réserves,

Livraison aux utilisateurs,

Collecte des certificats de conformité.

5.4.2.2 Contrôle technique des ouvrages

Le MAITRE D'OEUVRE transmettra au MAITRE D'OUVRAGE, avant la réception et après contrôle, les procès-verbaux concernant les essais et vérifications de fonctionnement effectués par les entreprises.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur les listes COPREC ne dispensera pas les entreprises d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent leur incomber, en application de la réglementation en vigueur, des clauses du Marché ou des spécifications et procédures particulières au MAITRE D'OUVRAGE.

Le MAITRE D'OUVRAGE et le MAITRE D'OEUVRE devront être informés journalièrement des essais en cours afin d'envisager des contrôles par sondage. Dans le cas contraire, ceux-ci pourraient demander de recommencer les essais en leur présence

5.4.2.3 Réception

5.4.2.4 Réception statique

Conformité aux plans d'exécution, C.C.T.P. + D.T.U., règles professionnelles, prescriptions fournisseurs.

Etablissement des procès-verbaux.

Levée des réserves.

5.4.2.5 Réception dynamique

Schémas isométriques avec débit théorique, débit pratique et feuilles de mesures annexes,

Contrôles, essais, équilibrages de tous les réseaux hydrauliques (primaires, secondaires et terminaux), avec procès-verbaux,

Verifications sur coffrets en armoires electriques de tous les asservissements, telecommandes, signalisations, alarmes, report au systeme de regulation par microprocesseur, controle d'intensite, reglages des thermiques, etc... Les essais devront etre faits d'une part en simulation (reception des armoires en usines avec presence du MAITRE D'OUVRAGE), d'autre part en reel apres terminaison cablages sur les armoires electriques,

Les memes dispositions seront prises quant a la reception des armoires de regulation, avec :

Controle verification et essais de tous les points de gestion technique, etablisement du proces-verbal,

Programmation des differents points, apres accord du MAITRE D'OUVRAGE, du libelle des textes,

Controle du libelle des textes apres essais des points « en reel »,

Controle des reports de defect, et asservissements avec autres lots, avec proces-verbal contresigne par le MAITRE D'OUVRAGE et les entreprises.

5.4.2.6 Fiches techniques de reception

L'Entreprise devra proposer ses fiches techniques de reception pour les soumettre au prealable a l'approbation du MAITRE

D'OEUVRE et du MAITRE D'OUVRAGE. Ceux-ci peuvent eventuellement imposer d'autres fiches si celle-ci s'averaient insuffisantes afin de garantir la validation totale et formelle des installations.

Le jour de la transmission des installations au MAITRE D'OUVRAGE, il est imperatif que les filtres des equipements soient propres.

En consequence, le present lot doit prendre toutes les precautions necessaires.

6 OPTIONS

6.1 Onduleur automate

Depuis le disjoncteur automate, un onduleur type ELP1200IEC de la marque EATON ou techniquement equivalent sera mis en place en serie sur l'alimentation de l'automate afin de secourir ce dernier. L'onduleur devra etre integre dans l'armoire (en compartiment regulation ou accroche sur la porte par corniere metallique fixe).

