

**Service d'infrastructure de la Défense Nord Ouest**

**Pôle de maîtrise d'œuvre de Rennes**

# **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)**

## **DISPOSITIONS GENERALES COMMUNES AUX LOTS 1,2 et 3**

Identifiant COSI : 445 876

**RVC (35) – Cesson sévigné  
COMSIC – Quartier Leschi**

**Création de la filière « supports » et PFICS « plate-forme  
interconnexion systèmes »**

**Avril 2025**



**Pôle de maîtrise d'œuvre de Rennes**  
Christophe RATEAU

| Indice | Date       | Rédigé par     | Vérifié par | Approuvé par | Nature / Motif de l'évolution |
|--------|------------|----------------|-------------|--------------|-------------------------------|
| A      |            | C. RATEAU      |             |              |                               |
| B      | 09/05/2025 | JM.<br>LECLERC |             |              |                               |

**DISPOSITIONS GENERALES**  
**COMMUNES AUX LOT 1,2 ET 3**

**TABLE DES MATIERES**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. PREAMBULE .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>                               | <b>4</b>  |
| 2.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX .....                                | 4         |
| 2.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES EXISTANTS.....                      | 4         |
| 2.3 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES A REALISER .....                    | 5         |
| 2.4 DONNEES GEOGRAPHIQUES .....   | 5         |
| 2.5 URBANISME .....   | 5         |
| 2.6 REGLEMENTATION INCENDIE.....  | 5         |
| 2.7 REGLEMENTATION PARASISMIQUE .....                                     | 7         |
| 2.8 HYGIENE ET SECURITE ET CONDITIONS DE TRAVAIL, ACCESSIBILITE PMR ..... | 7         |
| 2.9 AMIANTE .....   | 8         |
| 2.10 REGLEMENTATION THERMIQUE .....                                       | 8         |
| 2.11 REGLEMENTATION ICPE .....  | 8         |
| 2.12 REGLEMENTATION ACOUSTIQUE .....                                      | 8         |
| 2.13 PROTECTION DU SECRET.....  | 8         |
| <b>3. PRESENTATION DES DIFFERENTS INTERVENANTS.....</b>                   | <b>8</b>  |
| 3.1 MAITRISE D'OUVRAGE .....  | 8         |
| 3.2 MAITRISE D'ŒUVRE.....   | 8         |
| 3.3 BUREAU DE CONTROLE .....  | 8         |
| 3.4 COORDINATION SPS.....   | 9         |
| 3.5 BUREAU D'ETUDES OPC .....   | 9         |
| 3.6 AMO THERMIQUE .....   | 9         |
| 3.7 BUREAU D'ETUDE GEOTECHNIQUE.....                                      | 9         |
| 3.8 AUTRES PRESTATAIRES .....   | 9         |
| <b>4. PRESENTATION DU MARCHÉ.....</b>                                     | <b>9</b>  |
| 4.1 MARCHÉ DE TRAVAUX .....   | 9         |
| 4.2 MARCHÉ DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES (PI) .....                      | 10        |
| 4.3 SOUS-TRAITANCE .....  | 10        |
| <b>5. TRANCHES – ALLOTISSEMENT ET PHASAGE .....</b>                       | <b>11</b> |
| 5.1 TRANCHES .....  | 11        |
| 5.2 PHASAGE DE L'OPERATION .....  | 11        |
| <b>6. DOCUMENTS.....</b>  | <b>12</b> |
| 6.1 DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES AU MARCHÉ.....                       | 12        |
| 6.2 PLANS JOINTS AU MARCHÉ .....  | 12        |
| 6.3 AUTRES DOCUMENTS JOINTS AU MARCHÉ.....                                | 13        |
| 6.4 PIÈCES A FOURNIR PAR LE TITULAIRE DU MARCHÉ .....                     | 13        |
| <b>7. LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LES DIFFERENTS LOTS.....</b>           | <b>16</b> |
| 7.1 A CHARGE DU LOT 1 .....   | 16        |
| 7.2 POUR CHARGE LOT (LOT 1+ LOT 2+LOT 3).....                             | 17        |
| 7.3 A CHARGE DU LOT N°2 ET DU LOT N°3 .....                               | 17        |
| 7.4 ENTRE LES LOTS N°2/N°3 ET LE LOT N°1 .....                            | 17        |
| <b>8. MISSION DE SYNTHESE (BIM) .....</b>                                 | <b>17</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>9.</b>  | <b>REALISATION D'UNE MAQUETTE EN IMPRESSION 3D .....</b>                       | <b>18</b> |
| 9.1        | OBJET DE LA PRESTATION .....   | 18        |
| 9.2        | CARACTERISTIQUES DE LA MAQUETTE.....   | 18        |
| 9.3        | MODALITES DE REALISATION ET LIVRAISON.....                                     | 18        |
| 9.4        | VERIFICATION ET VALIDATION .....   | 18        |
| 9.5        | REFERENCE.....   | 18        |
| <b>10.</b> | <b>SUIVI DU CHANTIER.....</b>  | <b>19</b> |
| 10.1       | REUNIONS AVEC LE MAITRE D'ŒUVRE .....  | 19        |
| 10.2       | PERIODE DE PREPARATION.....  | 19        |
| 10.3       | PENDANT LES TRAVAUX.....   | 19        |
| 10.4       | PILOTAGE DES SOUS-TRAITANTS .....  | 20        |
| 10.5       | DOCUMENTS DE SUIVI D'ORDONNANCEMENT PILOTAGE ET COORDINATION DU CHANTIER ..... | 20        |
| <b>11.</b> | <b>CONTROLE TECHNIQUE .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>12.</b> | <b>ESSAIS ET CONTROLES .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>13.</b> | <b>INSTALLATIONS ET CONDITIONS PARTICULIERES DE CHANTIER .....</b>             | <b>21</b> |
| 13.1       | INSTALLATION DE CHANTIER « HORS SITE MILITAIRE ».....                          | 21        |
| 13.2       | TRAVAUX D'INTERET GENERAL.....   | 22        |
| 13.3       | CIRCULATION.....   | 23        |
| 13.4       | GESTION DE CHANTIER.....   | 23        |
| 13.5       | SECURITE DU CHANTIER.....  | 23        |
| 13.6       | PROTECTION INCENDIE.....   | 24        |
| 13.7       | PANNEAUX DE CHANTIER.....  | 24        |
| 13.8       | PROTECTION DU CHANTIER.....  | 26        |
| 13.9       | RACCORDEMENTS ET ALIMENTATIONS PROVISOIRES.....                                | 26        |
| 13.10      | JOINTS DE DILATATION ET DE CONSTRUCTION.....                                   | 27        |
| 13.11      | FRAIS DE CHANTIER .....  | 27        |
| 13.12      | SIGNALISATION .....  | 27        |
| 13.13      | MAINTIEN EN ETAT DES VOIRIES, RESEAUX, ETC. ....                               | 27        |
| <b>14.</b> | <b>PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION .....</b>                               | <b>27</b> |
| 14.1       | RECONNAISSANCE DES LIEUX.....  | 27        |
| 14.2       | IMPRECISIONS OU OMISSIONS DES PIECES FOURNIES.....                             | 27        |
| 14.3       | MATERIAUX .....  | 28        |
| 14.4       | RESERVATIONS, PERCEMENTS ET TREMIES POUR SCELLEMENTS.....                      | 28        |
| 14.5       | TRAITS DE NIVEAU .....   | 28        |
| 14.6       | MISE EN ŒUVRE DES SOURCES DE CHALEUR.....                                      | 28        |
| 14.7       | ETANCHEITE A L'AIR .....   | 28        |
| 14.8       | PRECHAUFFAGE .....   | 29        |
| <b>15.</b> | <b>PROTECTION DES OUVRAGES .....</b>   | <b>29</b> |
| 15.1       | ETAT DES LIEUX AVANT DEMARRAGE DES TRAVAUX .....                               | 29        |
| 15.2       | PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX.....                   | 29        |
| <b>16.</b> | <b>GESTION DE DECHETS DE CHANTIER.....</b>                                     | <b>29</b> |
| <b>17.</b> | <b>NETTOYAGE EN COURS ET AVANT LA RECEPTION DU CHANTIER.....</b>               | <b>29</b> |
| <b>18.</b> | <b>NUMEROTATION ET DESIGNATION DES LOCAUX EN PHASE EXE.....</b>                | <b>30</b> |
| <b>19.</b> | <b>ANNEXE : DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES (DOE).....</b>                         | <b>30</b> |

## DISPOSITIONS GENERALES

### COMMUNES AUX LOTS 1,2 et 3

#### 1. PREAMBULE

**Le présent Chapitre Dispositions Générales** s'applique à tous les Marchés et Lots de l'opération et chaque titulaire du marché devra informer tous ses cotraitants et sous-traitants sur les prescriptions qui suivent.

Ces dispositions générales ont pour but :

- **De décrire sommairement les caractéristiques des ouvrages à réaliser** ainsi que leur implantation.
- **De présenter les différents intervenants et « donneurs d'ordres ».**
- **D'exposer dans les grandes lignes le découpage de l'opération**, à savoir :
  - Lot n°1 : Gros œuvre et corps d'état secondaires ;
  - Lot n°2 : Corps d'état technique ;
  - Lot n°3 : Anti-intrusion ;
  - Lot n°4 : pré câblage informatique (marché DIRISI).
  - **Durée des travaux de l'opération : 27 mois dont 5 mois de période de préparation incluse.**
- **D'exposer les directives à appliquer par toutes les entreprises**, en mettant en exergue leurs **obligations communes ou individuelles** quant à la réalisation des travaux et vis-à-vis de l'environnement militaire.

En conséquence chaque Titulaire devra avoir la parfaite connaissance de ces Dispositions Générales pour prendre en compte toutes les contraintes induites dans le contenu de son offre.

#### 2. PRESENTATION DE L'OPERATION

##### 2.1 Description sommaire des travaux

La présente opération a pour objet l'exécution des travaux Tous Corps d'état nécessaires à **LA CREATION D'UN BÂTIMENT TERTIAIRE DEDIE A L'INSTRUCTION DE STAGIAIRES AUX SYSTEMES DE COMMUNICATION DU MINISTERE DES ARMEES** sur le site du quartier Leschi à Cesson-Sévigné (35510). Implanté au sein de l'Ecole des Transmissions (ETRS), cette opération regroupera des salles de cours théoriques, des salles de cours pratiques sur véhicules et abris modulaires, mais également, les bureaux des encadrants, locaux d'hygiène et locaux techniques.

Cette opération comprend également :

- 1 marché de coordination SPS de niveau 1.
- 1 marché de pilotage OPC.
- 1 marché de contrôle technique
- 1 marché d'AMO thermique
- 1 marché d'OPC

##### 2.2 Description sommaire des ouvrages existants

La zone de projet se situe à proximité du « point bas » du bassin versant du site (pente de 5% en moyenne globale, pente environ 9% en amont de la zone de projet).

Il s'agit d'une emprise vierge de construction située dans une zone militaire protégée, actuellement boisée par 16 arbres et constituée d'un sol engazonné de pleine terre. Elle comprend deux zones de parking à l'Est et au Sud-Est, contre les installations sportives qui la bordent.

Plusieurs réseaux souterrains la traversent en périphérie. Tous les réseaux non réutilisés sous l'emprise seront déposés.

L'ensemble des travaux préparatoires sont détaillés dans la ST2 du Lot 1.

## **2.3 Description sommaire des ouvrages à réaliser**

Le bâtiment à réaliser possède les caractéristiques suivantes :

- Fondations profondes.
- Drainage périphérique et réalisation de tapis drainant.
- Dalles portées.
- Structure en béton armé.
- Plancher en béton armé et en dalles alvéolaires.
- Plancher terrasse haut en béton protégé par étanchéité multicouche et isolant en verre cellulaire.
- Isolation extérieure avec façade recouverte de cassettes façonnées en aluminium multicouches.
- Menuiseries extérieures et murs rideau en aluminium.
- Cloisonnement intérieur en maçonnerie et plaques de plâtre sur ossature.
- Revêtement de sol (carrelage, résine, sol textile, etc.) sur toutes les surfaces intérieures.
- Faïences ou peintures murales.
- Electricité HTA/BT.
- Traitement de la ventilation et de la climatisation.
- Plomberie sanitaire et ECS solaire.
- Mise en place de panneaux photovoltaïques en toiture terrasse.
- Préconisation ANSSI pour la GTE/GTB/Eclairage et INCENDIE.
- Aménagement des locaux techniques, réalisation de réseaux techniques (à charge lot techniques).
- Contrôles, essais et mise en service.

## **2.4 Données géographiques**

Les règles à utiliser sont contenues dans le DTU « règles Neige et Vent » en vigueur.

Le projet se situe :

- Exposition au vent : Région II / Vent dominant : Ex1.
- Zone de concomitance de vent : Z3.
- Zone sismique : 0.
- Zone exposée aux risques d'inondation : sensibilité faible à très faible.
- En zone 1A (altitude inférieure à 200 mètres) pour les effets de la neige.
- En zone climatique H2a pour le chauffage avec une température extérieure de base égale à -6°C en hiver et 24°C en été.

## **2.5 Urbanisme**

L'opération a fait l'objet d'une demande de permis de construire en cours d'instruction.

## **2.6 Réglementation incendie**

Classification des locaux :

Le bâtiment PFICS ne sera pas classé Etablissement Recevant du Public (ERP).

En revanche, le bâtiment relève en matière d'accessibilité handicapé :

- De l'arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées.
- De la loi 2005-12 du 11 février 2005 relative à « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ».
- Du décret n°2009-1272 du 21 octobre 2009, article R.4214-26.
- De l'arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées.

Tous les locaux seront accessibles aux personnes handicapées. Des espaces d'attente sécurisés sont prévus (leur localisation est mentionnée du les plans).

Accessibilité du bâtiment par le service de secours :

L'accessibilité des personnes handicapées prend en compte toutes les dispositions de l'arrêté du 27 juin 1994.

Le plancher bas du dernier niveau accessible est situé à +14,90 mètres. Comme celui-ci est supérieur à 8 mètres, il convient de prendre en compte également les dispositions réglementaires de l'arrêté du 5 août 1992 modifié (article 7, paragraphe B-3).

Tenir compte des recoupements des gaines techniques verticales tous les 2 niveaux et la mise en place de manchons incendie au pourtour des conduits.

Une façade sera accessible aux services des pompiers et comprendra des châssis pompiers décondamnables depuis l'extérieur du bâtiment (article 3 de l'arrêté du 5 août 1992 modifié).

Le bâtiment sera protégé par le réseau incendie du quartier, un piquage sera réalisé pour étendre le réseau au plus proche du projet.

Espaces d'attentes sécurisés (EAS) :

Réalisation de locaux EAS permettant d'offrir une protection contre les fumées, les flammes, le rayonnement thermique et la ruine du bâtiment pendant une durée minimale d'une heure.

Article R. 4216-2-1 du code du travail.

Condition d'isolement :

La plateforme d'instruction ainsi que les locaux alentours du rez-de-chaussée seront isolés par des murs en béton coupe-feu 2 heures.

Résistance au feu des structures :

L'ensemble du bâtiment devra respecter une stabilité au feu d'une heure.

Distribution intérieure :

L'ensemble des circulations seront de degré CF 1 heure ; les portes seront de degré CF/PF ½ heures.

Aménagement intérieur :

Cloisonnement traditionnel paroi CF1H entre circulation et local. Bloc porte PF1/2 heure.

Désenfumage :

Seuls les locaux « ASTRIDE » où circulent les véhicules seront désenfumés mécaniquement.

Les cages d'escalier seront désenfumées manuellement via un SSI de catégorie E.

Clapet coupe-feu :

A prévoir pour l'ensemble des lots, toutes ST s'y rapportant : à prévoir entre niveaux et pour toute traversée de locaux à risques défini dans l'article ci-dessous.

Article 7, paragraphe B-2 de l'arrêté du 5 août 1992 portant sur la réglementation incendie en code du travail pour plancher bas > 8 m.

Locaux à risques :

- **Locaux à risques :**

- Local DIRISI 2 00-024
- Local GF 00-025
- Local st station 00-026
- Local HTA/BT 00-027
- Local TGBT-TGS 00-028
- Quai porteur Ouest
- Quai porteur Est
- Local chiffre PFICS 01-035
- Local chiffre ASTRIDE 01-036
- Local chiffre EST 01-037
- Local technique métier 01-038
- Local DIRISI 01-039
- Local SSI 00-005
- Local technique GT 00-008
- Local électrique ASI 00-013
- Local stockage 00-016
- Local stockage 00-017
- Local stockage 00-020
- Local stockage 00-021
- Local stockage 00-022

- Local RITA ASTRIDE 00-023
- Local GT 01-005
- Local technique 01-006
- Local technique repro 01-021
- Local stockage 01-027
- Local stockage 01-028
- Local PFICS 01-034
- Local GT 02-005
- Local électrique 02-006
- Local stockage 02-020
- Local technique repro 02-033
- Local photovoltaïques 02-034
- Local technique supervision 02-035
- Local stockage MOZART 02-036
- Local technique disponible 02-037
- Local CTA ECS

#### Electricité (coupures) :

Tous les tableaux électriques seront équipés d'un dispositif de coupure en face avant.

#### Eclairage de sécurité :

Un éclairage de sécurité de type non permanent par Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES) sera prévu suivant la réglementation en vigueur assurant l'éclairage d'évacuation (balisage) et l'éclairage anti-panique (ambiance).

Article R. 4227-14 du code du travail et à l'arrêté du 14 décembre 2011.

#### Moyens d'extinction :

Toutes les locaux « ASTRIDE » seront équipés de dispositifs d'extinctions incendie.

#### Aménagements intérieurs :

Les revêtements de sol textile pour les espaces de travail, les salles de convivialité et les circulations doivent être de catégorie M4 minimum suivant l'article 9 de l'arrêté du 5 août 1992 modifié.

## **2.7 Réglementation parasismique**

Le département est classé en zone de sismicité 2 (faible) au sens du décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Le bâtiment PFICS appartient à la catégorie d'importance II.

L'analyse croisée des deux facteurs induit que le bâtiment sera soumis aux règles de l'Eurocode 8.

#### **A prévoir pour l'ensemble des lots, toutes ST s'y rapportant :**

- **Prise en compte du respect de la réglementation parasismique pour les ouvrages non structuraux (faux-plafond, cloison, plancher technique, menuiserie extérieure, ITE,...).**
- **Si un ouvrage est assujéti à un avis technique ou équivalent, celui-ci devra préciser clairement le domaine d'emploi en corrélation au projet à savoir zone sismique 2 pour une catégorie d'importance 2 ainsi que les dispositions constructives à prévoir.**

## **2.8 Hygiène et sécurité et conditions de travail, accessibilité PMR**

Le bâtiment ne sera pas classé Etablissement Recevant du Public (ERP).

#### En revanche, le bâtiment relève en matière d'accessibilité handicapé :

- De l'arrêté du 27 juin 1994 relatifs aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées.
- De la loi 2005-12 du 11 février 2005 relative à « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ».
- Du décret n°2009-1272 du 21 octobre 2009, article R.4214-26.
- De l'arrêté du 27 juin 1994 relatifs aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées.

Le bâtiment est conforme à l'accessibilité PMR et comporte un ascenseur qui desservent tous les niveaux.

Des espaces d'attente sécurisés sont prévus (leur localisation est mentionnée sur les plans).

## **2.9 Amiante**

Il n'y a pas de bâtiment à démolir sur le site préalablement à la construction du bâtiment. En revanche des routes en enrobées devront être refaites. Un diagnostic amiante et HAP pour les enrobés routiers a été réalisé et joint au DCE.

## **2.10 Réglementation thermique**

Le bâtiment est soumis à la réglementation Environnementale 2020, à l'exception de tous les locaux techniques et laboratoires liés au processus informatique. Un bureau d'étude spécialisé mandaté en Aide à Maîtrise d'Ouvrage en calculera la conformité.

Une simulation thermo dynamique sera réalisée pour estimer les surchauffes dans le bâtiment et appréhender les consommations de celui-ci.

## **2.11 Réglementation ICPE**

Le présent projet modifie une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Il s'agit de la rubrique :

- 2910-A-2 : Numéro d'installation 003 – bâtiment 209 : Critère de classement 6,50 Mw (soumis à déclaration avec contrôle périodique).

L'entreprise devra respecter les prescriptions de l'administration qui respecte cette réglementation.

Le projet ne prévoit pas de locaux d'installations ou de matériels/équipements susceptibles d'aggraver l'ICPE existante. Aucune démarche de dossier ICPE ou de IOTA n'est donc à prévoir.

## **2.12 Réglementation acoustique**

Les isolements standardisés pondérés mis en œuvre seront les suivants :

- $D_{nT,A} = 40$  dB entre bureaux.
- $D_{nT,A} = 35$  dB entre bureaux et circulation.
- $D_{nT,A} = 45$  dB pour salle de réunions/cours.

## **2.13 Protection du secret**

**Les règlements particuliers liés à la nature des activités du site y compris la réglementation applicable à la protection du secret de la défense nationale (IGI 1300) ne seront pas appliqués sur ce projet.**

## **3. PRESENTATION DES DIFFERENTS INTERVENANTS**

Les principaux intervenants pour la réalisation de cette opération sont :

### **3.1 Maîtrise d'ouvrage**

Ministère des armées.

Service d'Infrastructure de la Défense Nord Ouest (SID NO).

Pôle de Conduite d'Opération de Rennes.

### **3.2 Maîtrise d'œuvre**

Ministère des armées.

Service d'Infrastructure de la Défense Nord Ouest (SID NO).

Pôle maîtrise d'œuvre de Rennes.

### **3.3 Bureau de contrôle**

En cours d'attribution.



### 3.4 Coordination SPS

Il s'agit du bureau Alpes Contrôles  
ZA Beauséjour 4  
Rue du de la gare  
35 520 LA MEZIERE

### 3.5 Bureau d'études OPC

Il s'agit du bureau PL sur 2  
5 rue du Courtil - ZAC CICEA  
35 170 BRUZ

### 3.6 AMO thermique

Il s'agit du bureau AUNEA Ingénierie.  
Rue du tertre  
44 470 CARQUEFOU

### 3.7 Bureau d'étude Géotechnique

Il s'agit du bureau GINGER CEBTP.  
Rue de l'Eglantier  
35 520 La MEZIERE

### 3.8 Autres prestataires

Un autre prestataire non contractualisé au titre de ce marché et doit être considéré dans le déroulement de ce marché comme un lot à part entière :

- Prestataire courant faible DIRISI.

## 4. PRESENTATION DU MARCHE

### 4.1 Marché de travaux

Le présent marché comprend **TROIS LOTS**.

Le **LOT N°1 GROS OEUVRE ET CORPS d'ETATS SECONDAIRES** comportant **22 sections** techniques définis ci-après :

| Désignations des sections techniques | INTITULE                           | Niveau de classification ou mention |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| LOT 1 – ST0                          | Installation de chantier           | NP                                  |
| LOT 1 – ST1                          | Synthèse                           | NP                                  |
| LOT 1 – ST2                          | Travaux préparatoires              | NP                                  |
| LOT 1 – ST3                          | Fondations profondes               | NP                                  |
| LOT 1 – ST4                          | VRD                                | NP                                  |
| LOT 1 – ST5                          | Gros œuvre                         | NP                                  |
| LOT 1 – ST6                          | Réservations, calfeutrements       | NP                                  |
| LOT 1 – ST7                          | Étanchéité, zinguerie              | NP                                  |
| LOT 1 – ST8                          | Couverture, bardage                |                                     |
| LOT 1 – ST9                          | ITE                                | NP                                  |
| LOT 1 – ST10                         | Portes sectionnelles               | NP                                  |
| LOT 1 – ST11                         | Serrurerie, ferronnerie            | NP                                  |
| LOT 1 – ST12                         | Plâtrerie                          | NP                                  |
| LOT 1 – ST13                         | Menuiserie extérieures des façades | NP                                  |
| LOT 1 – ST14                         | Menuiserie intérieure bois         | NP                                  |
| LOT 1 – ST15                         | Plafonds suspendus                 | NP                                  |
| LOT 1 – ST16                         | Planchers techniques               | NP                                  |
| LOT 1 – ST17                         | Revêtements céramiques sols et     | NP                                  |

|              |  |    |
|--------------|--|----|
|              | murs   |    |
| LOT 1 – ST18 | Peintures tentures, sols souples             | NP |
| LOT 1 – ST19 | Ascenseurs                                   | NP |
| LOT 1 – ST20 | Espaces vert, clôtures définitives           | NP |
| LOT 1 – ST21 | Nettoyage et gestion des déchets de chantier | NP |
| LOT 1 – ST22 | Contrôles et essais                          | NP |

Le **LOT N°2 Corps d'états techniques** comportant **14 sections** techniques définis ci-après :

| Désignations des sections techniques | INTITULE   | Niveau de classification |
|--------------------------------------|--|--------------------------|
| LOT 2 – ST1                          | CVC  | NP                       |
| LOT 2 – ST2                          | Création d'une sous station de chauffage         | NP                       |
| LOT 2 – ST3                          | Plomberie sanitaire                              | NP                       |
| LOT 2 – ST4                          | Electricité HT                                   | NP                       |
| LOT 2 – ST5                          | Electricité BT                                   | NP                       |
| LOT 2 – ST6                          | Baies CEM  | NP                       |
| LOT 2 – ST7                          | Protection incendie                              | NP                       |
| LOT 2 – ST8                          | Eclairage  | NP                       |
| LOT 2 – ST9                          | Serrurerie, divers (à charge lot technique)      | NP                       |
| LOT 2 – ST10                         | Réseaux techniques et ouvrages divers            | NP                       |
| LOT 2 – ST11                         | Production photovoltaïque                        | NP                       |
| LOT 2 – ST12                         | Dispositions pour la maintenance des équipements | NP                       |
| LOT 2 – ST13                         | Contrôles et essais et mise en service           | NP                       |
| LOT 2 – ST14                         | Nettoyage fin des locaux techniques              | NP                       |

Le **LOT N°3 Anti-intrusion** comportant **1 section** technique définis ci-après :

| Désignations des sections techniques | INTITULE       | Niveau de classification |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------|
| LOT 3 – ST1                          | Anti-intrusion | DR                       |

#### **Prestataires techniques hors marché :**

Un autre prestataire non contractualisé au titre de ce marché et doivent être considérés dans le déroulement de ce marché comme des lots à part entière :

- Prestataire courant faible DIRISI.

## **4.2 Marché de Prestations Intellectuelles (PI)**

3 marchés de PI sont passés sur cette opération :

- 1 marché de SPS.
- 1 marché de contrôle technique.
- 1 marché d'assistance AMO thermique.
- 1 marché d'OPC.

## **4.3 Sous-traitance**

L'entrepreneur peut sous-traiter l'exécution de certaines parties du marché à condition d'avoir obtenu du pouvoir adjudicateur l'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément des conditions de paiement de chaque contrat de sous-traitance.

Le titulaire demeure personnellement responsable du respect de toutes les obligations résultant du marché, tant envers le maître d'ouvrage qu'envers les ouvriers.

Les documents nécessaires à l'élaboration des actes spéciaux et des documents d'accompagnement pourront être précisés au titulaire par le service administratif dès notification du marché.

Compte tenu des délais de traitement d'agrément des sous-traitants, tous les dossiers devront être déposés au maximum avant la fin de la période de préparation. Aucune réclamation ne sera admise pour des dossiers qui ne respecteraient pas les délais de traitement annoncés en période de préparation et pour ceux déposés en dehors de cette dernière.

Comme pour le titulaire, les sous-traitants ne peuvent débiter les travaux avant la remise du dossier de demande d'agrément, la rédaction du PPSPS et la réalisation de l'inspection commune.

## **5. TRANCHES – ALLOTISSEMENT ET PHASAGE**

### **5.1 Tranches**

Sans objet.

### **5.2 Phasage de l'opération**

1 seule phase de travaux.

#### Calendrier

Le planning prévisionnel des travaux est joint au présent appel d'offres.

Dans son offre, l'entreprise accepte de se conformer au calendrier d'exécution annexé. Toute observation éventuelle devra être jointe à la remise de l'offre.

Le calendrier sera établi de manière définitive, pendant la période de Préparation, par le bureau d'Etudes OPC.

Chaque lot assurera la coordination et l'élaboration de son planning et modifié si besoin, autant de fois que nécessaire, pendant l'exécution des travaux.

Le Bureau d'étude OPC réalisera le calendrier GLOBAL du chantier.

L'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux entre les Lots 1 et 2 et 3 seront assurés par le maître d'œuvre avec l'appui de l'OPC. Il étudiera le détail des différentes opérations et assurera la coordination avec les entreprises.

Le titulaire de chaque marché ou lot assurera quant à lui :

- La coordination de ses travaux, entre lui et ses différents cotraitants et sous-traitants.
- Le contrôle du bon déroulement des opérations prévues dans les calendriers.
- La gestion des documents du lot et ceux établis en cours de chantier.
- La diffusion d'instructions complémentaires en cours de travaux.
- L'information du maître d'œuvre avant toute intervention pouvant concerner les réseaux existants.

Au cours de la période de préparation chaque entreprise fournira à l'OPC, en intelligence avec les autres lots son planning d'exécution sur la base du planning fourni à l'appel d'offre. Il devra permettre à chaque entreprise de réaliser ses travaux (pour chaque bâtiment) dans les délais impartis.

En cas d'impossibilité de réaliser des plannings de travaux cohérents pour chaque entreprise, le maître d'œuvre imposera à chaque intervenant un planning d'exécution.

Dans ce dernier cas, le titulaire du lot s'exécutera sans pouvoir prétendre à aucune indemnité particulière et renonce à toute réclamation, tout recours, tant amiable que contentieux.

#### Présence sur chantier

Pendant le chantier, chaque titulaire devra l'établissement d'un journal de chantier **journalier** avec la **présence et le nom de chaque compagnon** travaillant sur le site.

## 6. DOCUMENTS

### 6.1 Documents techniques applicables au marché

- Le présent CCTP.
- Les documents énoncés dans l'article 2 du CCAP.
- Les documents publiés par le CSTB et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et techniques.
- Les documents cités dans chaque section technique.

### 6.2 Plans joints au marché

Les plans joints au marché sont au nombre de **27** dont l'inventaire est défini ci-dessous :

| N°                                       | Désignation   | Niveau de classification | Diffusion  |       |
|--|---|--------------------------|------------|-------|
|  |   |                          | Lot 1 et 2 | Lot 3 |
| 1  | Plan de situation_ Plan de masse_ Plan installation de chantier | NP                       | X          | X     |
| 2  | Plan de masse et réseaux état actuel                            | NP                       | X          | X     |
| 3  | Plan de masse et réseaux état futur                             | NP                       | X          | X     |
| 4  | Plan de masse réseau HT état actuel-futur                       | NP                       | X          | X     |
| 5  | Plan de surfaces des type de voirie                             | NP                       | X          | X     |
| 6  | Plan des fondations   | NP                       | X          | X     |
| 7  | Plan du RDC et coupe AA   | NP                       | X          | X     |
| 8  | Plan du RDC CFO CFA   | NP                       | X          | X     |
| 9  | Plan du RDC CVC   | NP                       | X          | X     |
| 10                                       | Plan du RDC Incendie  | NP                       | X          | X     |
| 11                                       | Plan du RDC éclairage   | NP                       | X          | X     |
| 12                                       | Plan du N01   | NP                       | X          | X     |
| 13                                       | Plan du N01 CFO CFA   | NP                       | X          | X     |
| 14                                       | Plan du N01 CVC   | NP                       | X          | X     |
| 15                                       | Plan du N01 Incendie  | NP                       | X          | X     |
| 16                                       | Plan du N01 éclairage   | NP                       | X          | X     |
| 17                                       | Plan du N02   | NP                       | X          | X     |
| 18                                       | Plan du N02 CFO CFA   | NP                       | X          | X     |
| 19                                       | Plan du N02 CVC   | NP                       | X          | X     |
| 20                                       | Plan du N02 Incendie  | NP                       | X          | X     |
| 21                                       | Plan du N02 éclairage   | NP                       | X          | X     |
| 22                                       | Plan de toiture _ plan de principe CFO CFA                      | NP                       | X          | X     |
| 23                                       | Plan coupes BB- CC- DD- EE- FF _Détails façades                 | NP                       | X          | X     |
| 24                                       | Plan des façades  | NP                       | X          | X     |
| 25                                       | Plan surcharge d'exploitation                                   | NP                       | X          | X     |
| 26                                       | Plan de zonage VRV  | NP                       | X          | X     |
| 27                                       | Plan Bâtiment technique 0770                                    | NP                       | X          | X     |
| Carnet de plans spécifique DR du lot n°3 |   |                          |            |       |
| 1  | Plan de situation   |                          |            |       |
| 2  | Plan de masse réseau TEL existant                               | DR                       |            | X     |
| 3  | Plan de masse réseau TEL existant après travaux lot 1 et 2      | DR                       |            | X     |
| 4  | Plan réseau futur   | DR                       |            | X     |
| 5  | Plan anti-intrusion RdC   | DR                       |            | X     |
| 6  | Plan anti-intrusion NO1   | DR                       |            | X     |
| 7  | Plan anti-intrusion NO2 et accès toiture                        | DR                       |            | X     |

### 6.3 Autres documents joints au marché

| N°                    | Désignation  | Niveau de classification | Diffusion |            |
|-----------------------|--|--------------------------|-----------|------------|
|                       |  |                          | Lot 1     | Lot 2/Lot3 |
| Annexe 1              | Etude de synthèses et d'exécution                    | NP                       | X         | X          |
| Annexe 2              | Dispositions préparatoires à l'exécution des travaux | NP                       | X         | X          |
| Annexe 3              | Rapport de sol (G2 PRO)                              | NP                       | X         |            |
| Annexe 4              | Planning prévisionnel lots 1 et 2 et 3               | NP                       | X         | X          |
| Annexe 5              | Rapport HAP  | NP                       | X         | X          |
| Annexe 6              | Directive SID + dossier RE 2020                      | NP                       | X         | X          |
| Annexe 7              | Tableau de localisation des finitions                | NP                       | X         | X          |
| Annexe 8              | Calculs hydrauliques bassin tampon                   | NP                       | X         |            |
| Annexe 9              | Guide de prescriptions COVID                         | NP                       | X         | X          |
| Annexe 10             | PGC  | NP                       | X         | X          |
| Annexe 11             | Chartre BIM  | NP                       | X         | X          |
| Annexe 12             | Convention BIM                                       | NP                       | X         | X          |
| Annexe 13             | DAO  | NP                       | X         | X          |
| Annexe 14             | Etude thermique                                      | NP                       | X         | X          |
| Annexe 15             | RICT (en cours)                                      | NP                       | X         | X          |
| Annexe 16             | Pré dimensionnement de la structure béton (SERTCO)   | NP                       | X         |            |
| Annexe 17             | Dimensionnement des CDC (FEB DIRISI)                 | NP                       | X         | X          |
|                       |  |                          |           |            |
| Inclus dans les CCTPS | Synoptique HTA                                       | NP                       |           | X          |
|                       | Synoptique BT  | NP                       |           | X          |
|                       | Synoptique terre                                     | NP                       |           | X          |
|                       | Synoptique CA  | DR                       |           | X          |
|                       | Eclairage LED  | NP                       |           | X          |
|                       | Contrôles  | NP                       |           | X          |

### 6.4 Pièces à fournir par le titulaire du marché

#### Généralités

##### *Généralités sur les documents*

Si les documents fournis par l'entreprise ne peuvent pas être exploités par le service infrastructure de la défense, ils seront systématiquement refusés.

La non-fourniture de chaque document cité dans ce CCTP fera l'objet de pénalités définies dans le CCAP. L'absence de visa interdit l'exécution.

Le détail du dossier des ouvrages exécutés est donné en annexe.

La mauvaise exactitude d'un document entraîne le rejet de la totalité du dossier fourni. Aucune prolongation de délai ne sera accordée en cas de remise non conforme des documents demandés dans le présent CCTP.

##### *Présentation de l'ensemble des documents*

Chaque titulaire doit la présentation de l'ensemble des documents définis ci-dessous sur support papier et informatique y compris les plans fournis pendant la période de préparation.

La documentation de chaque lot sera systématiquement présentée de la manière suivante : **un classeur A4 ou dossier relié par section technique avec intercalaires et sommaire en tête des intercalaires. Une étiquette de côté sur le classeur avec la mention du lot et de la section technique ou de la partie de la section technique. Tout dossier non présenté sous cette forme sera refusé et aucun délai supplémentaire ne sera accordé.**

Le DOE sera présenté selon l'architecture définie dans le présent document.

L'entrepreneur doit la présentation de l'ensemble des plans sur support informatique.

Tous les plans informatiques d'attachement des ouvrages exécutés (DOE) seront saisis avec le logiciel

**MICROSTATION** au format **DGN** à l'exclusion de tout autre format (DWG, DWF, etc....) exploitables et conforme à la gestion des niveaux (calques) utilisés dans le service infrastructure de la défense.

### **Plans d'exécution**

Les plans du DCE sont contractuels et ne sont pas des plans d'exécution, il appartient au titulaire de réaliser les plans d'exécution du marché.

Un relevé de géomètre sera réalisé comme indiqué au paragraphe suivant.

Aucuns travaux ne pourront débuter sans le visa des plans => par le maître d'œuvre.

### **Plans de recollement**

Les plans de recollement devront être issus des plans effectués par le titulaire en phase de préparation de chantier voire modifiés en cours de chantier. Ils comporteront toutes les modifications réalisées en cours de chantier. A l'instar du DOE, une tenue rigoureuse est nécessaire sous peine de refus des plans.

### **Documentation à fournir en PP et à l'exécution des travaux**

En application du CCAP, les documents suivants sont à fournir par le titulaire du marché.

*Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux :*

- Le plan des installations de chantier détaillé.
- Le plan d'organisation d'hygiène et de sécurité, le PPSPS.
- Les notices individuelles de sécurité et les formalités de délivrance des laissez-passer.
- Le plan qualité.
- Les éléments nécessaires à la synthèse, l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier :
  - Le planning d'ordonnancement des diverses chaînes d'opérations détaillées par corps d'état, par tâches et par type d'ouvrage. Il sera de type GANTT lié. Ce calendrier sera établi à partir de ratio de mise en œuvre donnés par le titulaire pour chaque tâche et devra faire apparaître également :
    - Les prestations sous-traitées.
    - Le personnel présent sur chantier : effectif prévu / effectif réalisé.
    - Le chemin critique de l'opération.
    - Les points d'arrêt et de contrôle du Maître d'œuvre.
  - Le planning financier au mois et par chapitre lié au planning GANTT faisant apparaître le flux financier hebdomadaire et le nombre d'heures de travail par tâche en fonction du % d'avancement.
  - Le planning des approvisionnements afin de régler les dates limites de livraison en fonction des délais exigés par les fournisseurs.
  - Le planning prévisionnel des études d'exécution et de synthèse lié au planning GANTT.
  - Le tableau de suivi des visas et des documents (plans, fiches et notices techniques, notes de calculs, plans de détails, avis techniques, PV feu...).
- Les études complètes RE 2020 ou globale.
- Les études propres à chaque section technique et/ou lot :
  - Le relevé de géomètre.
  - Les notes de calcul.
  - Les plans d'exécution.
  - Plans, dessins, notes, renseignements nécessaires ou jugés nécessaires par le maître d'œuvre à l'exécution des travaux.
  - Les plans de réservation.
  - Les documentations de tous les matériels et matériaux à mettre en œuvre (marques, type et/ou provenance, fiches techniques détaillées).
  - Le projet complet béton armé (plans de coffrage et de ferrailage, notes de calcul...).
  - Projet complet et détaillé des installations électriques (plans, schémas unifilaires, note de calcul, etc....).
  - Projet complet et détaillé des installations de chauffage, ventilation et plomberie sanitaire (plans, schémas, note de calcul, etc....).
  - Les plans d'exécution détaillés de tous les équipements spécifiques.
  - Les avis techniques d'expérimentation, les documents techniques d'application pour les propositions de matériels ne faisant pas l'objet d'une norme ou d'un DTU.

Les documents seront fournis en 2 exemplaires et seront soumis au visa du maître d'œuvre.

Ces documents seront fournis aux dates arrêtées par le maître d'œuvre, lors de l'établissement du calendrier d'exécution de remise des documents.

Ne pourront recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et les documents qui auront été examinés et visés par le maître d'œuvre.

**En cours d'exécution :**

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et en fonction du planning d'exécution des travaux :

- Les P.V. se rapportant à des points bien précis du C.C.T.P.
- Des supports numériques des photos du chantier en couleur nb 5 par section technique, nombre de photo hebdomadaire 10 au minimum (emploi de smartphone INTERDIT).
- La mise à jour des documents demandés pour la synthèse, l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier :
  - Les plannings modifiés définis en période de préparation qui seront pointés toutes les semaines et remis à jour au minimum une fois par mois ou à chaque demande du maître d'œuvre (Planning de GANTT, planning financier, planning des approvisionnements, planning des études d'exécution et de synthèse). Une attention sera portée sur le pointage des effectifs (Prévus/Réalisés) et au taux d'avancement.
  - Le tableau de suivi des visas des documents (plans, fiches et notices techniques, notes de calculs, plans de détails, avis techniques, PV feu...).
  - De la documentation technique si besoin est.

**Documentation à fournir après exécution des travaux**

**DOE (annexe en fin de document) :**

En complément de l'article 40 du CCAG, il sera fourni au maître d'œuvre les documents demandés en annexe des présentes dispositions générales. Ces documents comprennent notamment :

- Les notices techniques et la nomenclature des pièces de tous les matériels et matériaux en 4 exemplaires (papier et support numérique).
- Un guide de maintenance en 4 exemplaires (papier et support numérique).
- Notices de maintenance de tous les matériaux et matériels installés dans le cadre du présent marché en 4 exemplaires (papier et support numérique).
- En 4 exemplaires, les plans et autres documents certifiés conformes à l'exécution correctement récolé, un sur support reproductible (clé USB), un plié au format A4 :
  - De tous les plans.
  - Des résultats des essais et d'autocontrôles.
  - Des bordereaux de suivi de déchets.
  - Des certificats divers de conformité et de contrôle par organismes agréés.

**DIUO :**

Le détail du DIUO sera donné par le SPS.

**Dossier Incendie :**

Les éléments du dossier incendie sont dus par le lot 2, titulaire des courants faibles.

Un dossier sur la centrale incendie et son réseau est à fournir par le titulaire. Il comportera au minimum :

- Les schémas de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au dossier d'identité.
- La liste des plans fournis par les installateurs, ces plans devront être annexés au dossier d'identité SSI.
- La liste des matériels du SSI et documentations donnant leurs caractéristiques.
- Les certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs.
- Les instructions de manœuvre.
- La notice d'exploitation et de maintenance du SSI.
- Ainsi que tout autre document demandé par le maître d'œuvre.

**Plans incendie (à charge lot 1) :**

- Des plans d'orientation et d'évacuation incendie, conformes à la réglementation en vigueur (NF S 60 303), fixés sur support rigide et plastifiés. Ces plans seront affichés dans les halls et dans les circulations de tous les niveaux.
- Des plans d'établissement (affichage à l'entrée du bâtiment) comportant l'emplacement :
  - Des divers locaux techniques et locaux à risques particuliers.
  - Des dispositifs et commandes de sécurité.
  - Des organes de coupure des fluides, sources d'énergie, gaz,

**Relevé Géomètre :**

Le titulaire du lot 1 doit le relever par un géomètre indépendant des ouvrages qu'il aura réalisés dans le cadre du marché afin de définir les altimétries des VRD, leur positionnement et les cotes des ouvrages réalisés ainsi que des fils d'eau et l'emplacement précis de toutes les réseaux créés au titre des travaux (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, gaz, électricité HT et BT, courants faibles...).

#### **Mise à jour Documentations & Gestion Technique Centralisée (GTC) :**

Le titulaire du marché, en plus des plans de recollement propres à ses installations devra également la mise à jour des documents et équipements suivants :

- Mettre à jour les plans des bâtiments et celui du réseau multitubulaire.
- Reprendre les schémas électriques présents sur site.
- Mettre à niveau la GTE/GTB/GTC en faisant disparaître des vues et des tables de données tout élément relatif à toute autre modification.
- Mettre à niveau les coffrets DEI, le poste informatique DEI situé au PCP, les plans avec les zones de détection et d'extinction et les schémas de câblage.

#### **Dossier certificats :**

- Le certificat de visite initiale des installations électriques délivré par un organisme agréé, lot n°2 – ST14.
- Le certificat de visite initiale des installations électriques concernant les appareils CVC / Plomberie sanitaire délivré par un organisme agréé, lot n°2 – ST14.
- Le certificat de vérification de l'ascenseur.
- Le certificat de contrôle final attestant la conformité de la sous-station et des installations thermiques délivré par un organisme agréé, lot n°2 – ST14.
- Une synthèse thermique de la construction délivrée par un organisme agréé afin de répondre à la RT, lot n°1.

#### **Plaquettes (à charge lot 1) :**

- Un jeu de 200 plaquettes, format fermé 21x29,7 cm, format ouvert 29,7x42 cm sur couche brillant 280 grammes, quadri recto verso. Pelliculage brillant recto verso.
- Cette plaquette présentera l'opération, citera la réalisation des travaux principaux, les entreprises, logos SID et Armée.

#### **Présentation de l'ensemble des documents :**

Chaque titulaire doit la présentation de l'ensemble des documents définis ci-dessus sur support informatique y compris les plans fournis pendant la période de préparation.

## **7. LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LES DIFFERENTS LOTS**

La coordination des travaux de l'opération sera assurée par le maître d'œuvre avec l'appui du Bureau OPC. Une mission de synthèse permettant en particulier, de mettre en avant toutes les limites de prestations et l'implantation des réservations de chaque titulaire, est prévue au Lot n°1 (voir § ci-dessous).

Ces limites sont mentionnées de façon détaillée dans chacun des lots Elles s'établiront pour l'essentiel en respectant les principes suivants :

### **7.1 A charge du lot 1**

Les Installations de chantier telles que définies dans le PGC, et à « l'article Installations et conditions particulières de chantier » des DG comprenant :

- La mise en place des bungalows de chantier pour les bureaux, salles de réunions.
- Local de restauration, sanitaires ...etc....
- La clôture des zones de chantier.
- Les passages des canalisations dans les ouvrages en béton armé ou banché ; les entrepreneurs concernés fourniront des fourreaux au titulaire du lot N°1 « Gros œuvre » qui en assurera la pose et le scellement. Les réservations de scellements effectuées par incorporation de "taquets", de polystyrène expansé, taillés en queue d'aronde, y compris la sublimation au chalumeau. La fourniture des douilles, rails, taquets en bois, etc. incombe aux entreprises intéressés et la mise en place au titulaire du lot N°1.
- Afin de garantir les exigences de rebouchages en termes de résistance CF/SF et étanchéité à l'air, l'ensemble des calfeutremments sera réalisé par le titulaire du lot n°1.



- La réalisation des socles des appareils de génie climatique, (caisson de ventilation, et tous autres équipements d'importance seront réalisés par le titulaire du lot n°1.
- La mise en place des bouches et grilles d'entrée d'air quand celle-ci seront posées en façades selon les indications fournies par le responsable du lot n°2.

## **7.2 Pour charge lot (lot 1+ lot 2+lot 3)**

Chaque entrepreneur :

- Devant réaliser ses ouvrages sur des ouvrages nouvellement réalisés devra réceptionner et valider ces supports nouvellement réalisés avant de commencer l'exécution de ses propres ouvrages. Il ne pourra se prévaloir par la suite de désordres sur ses propres ouvrages qui seraient induits par ces supports.
- Reste responsable de ses réservations et percements tout au long du chantier.
- Doit réaliser ses propres percements en cas de réservations impossibles à réaliser ou en cas d'absences de plans de réservations. L'arbitrage sera réalisé par le maître d'œuvre.
- Devra la totalité des travaux de protection contre la corrosion de l'ensemble de ses installations.
- Mettant en œuvre son ouvrage postérieurement à un autre devra la parfaite finition entre son ouvrage et celui précédemment mis en œuvre (adaptations, joints de finition, nettoyage, etc.).

## **7.3 A Charge du lot n°2 et du lot n°3**

Pendant la PP :

L'ensemble des plans de synthèses « cheminement réseaux, croisement de réseaux, encombrement des plenums... » sera réalisé par le titulaire du lot n°2 et du lot n°3.

## **7.4 Entre les lots n°2/n°3 et le lot n°1**

Le titulaire du lot n°2 devra fournir au titulaire du lot n°1 :

- Les câbles de terre en fond de fouille et assurer la surveillance de mise en place par le titulaire du lot n°2, car il demeurera responsable des travaux réalisés.
- Les plans de percement et les réservations nécessaires pour le passage des canalisations horizontales et verticales. (Plan de synthèse à sa charge) :
  - Les bouches, grilles d'entrée et sortie d'air, la section des ventilations haute et basse, la dimension des gaines nécessaires à la mise en place des conduits de VMC, des entrées d'air spécifiques « caisson de ventilation... ». **A sa charge la mise en place de bouches et grilles d'entrée d'air côté intérieur dans les locaux concernés, Le lot 1 devant, quant à lui, la mise en place des bouches et grilles d'entrée d'air en façade et pour le désenfumage.**
  - Pour les menuiseries intérieures les détalonnages nécessaires pour chaque porte afin de respecter les ventilations des locaux.
  - Les responsables de la ST menuiseries intérieures du lot n°1 devront le rabotage des portes si nécessaire.
- Pour les travaux de peinture :
  - L'entreprise titulaire du lot n°2 devra la totalité des travaux de protection contre la corrosion de l'ensemble de ses installations.
  - Il devra également la peinture de finition de l'ensemble des installations mises en place par ses soins dans les locaux du sous-sol.
  - La peinture des canalisations apparentes traversant les locaux chauffés sera à la charge de la ST peinture du lot n°1.
- Les caractéristiques des socles de tous ses équipements le nécessitant, des appareils de génie climatique (caisson de ventilation, producteurs ECS, climatisation, groupes froids ...etc....), et toutes dimensions utiles touchant au gros œuvre.

## **8. MISSION DE SYNTHÈSE (BIM)**

**Une mission de synthèse avec BIM fait partie des prestations du lot 1. Cette synthèse doit être réalisée en totalité pendant la période de préparation.**

**Elle est jointe en annexe 1 au présent document.**

**Elle commencera dès le 1<sup>er</sup> jour de la Période de Préparation et se terminera au 5<sup>ème</sup> mois de travaux.**

**Elle concernera tous les lots de la présente opération (LOTS 1+2+3)**

Des réunions de travail en dehors des réunions hebdomadaires de chantier seront prévues à la fréquence minimale d'une réunion par semaine. Le nombre de réunion complémentaire jugée nécessaires par la cellule de synthèse n'entraînera aucune modification de l'offre économique.

La cellule synthèse réceptionnera tous les plans des réservations de chaque lot nécessaire au bon déroulement du chantier ; en conséquence chaque titulaire devra se soustraire à ses directives.

Elle consistera sommairement :

- A réaliser la coordination dans l'espace des études d'exécution produites par les titulaires de chaque lot.
- A détecter les conflits d'implantation ou de positionnement des différents ouvrages les uns par rapport aux autres, à partir d'études préalables établies par chaque lot.
- A provoquer avec l'arbitrage du Maître d'œuvre, les rectifications nécessaires sur les plans d'exécution.

**9. RÉALISATION D'UNE MAQUETTE EN IMPRESSION 3D****9.1 Objet de la prestation**

Dans le cadre du présent marché, il sera demandé au titulaire du lot n°1 de réaliser une maquette physique du projet à l'aide d'une imprimante 3D. Cette maquette servira à la visualisation volumétrique du projet, à son analyse technique et à la communication avec la maîtrise d'ouvrage.

**9.2 Caractéristiques de la maquette**

La maquette devra respecter les critères suivants :

- Echelle : entre le 1/200<sup>e</sup> et le 1/500<sup>e</sup> selon niveau de détail indiqué par le maître d'œuvre.
- Dimensions maximales : 50 x 50 x 30 cm
- Matériau d'impression : PLA, résine, ou matériau équivalent, adapté aux contraintes de précision et de solidité.
- Niveau de détail : représentation des principales structures, volumes et aménagements du projet.
- Assemblage : maquette en une ou plusieurs parties, avec système d'assemblage si nécessaire.
- Un cartouche indiquant les informations du projet sera réalisé, emplacement selon choix du maître d'œuvre.

**9.3 Modalités de réalisation et livraison**

Le titulaire du lot n°1 devra fournir une proposition de modélisation numérique (format STL, OBJ ou équivalent) avant impression, pour validation.

L'impression sera réalisée sur une imprimante 3D professionnelle garantissant une résolution adaptée à la lisibilité du modèle.

La maquette devra être livrée montée (ou démontée avec notice de montage), dans un emballage assurant sa protection.

Le délai de livraison ne devra pas excéder 3 mois après validation du modèle numérique.

**9.4 Vérification et validation**

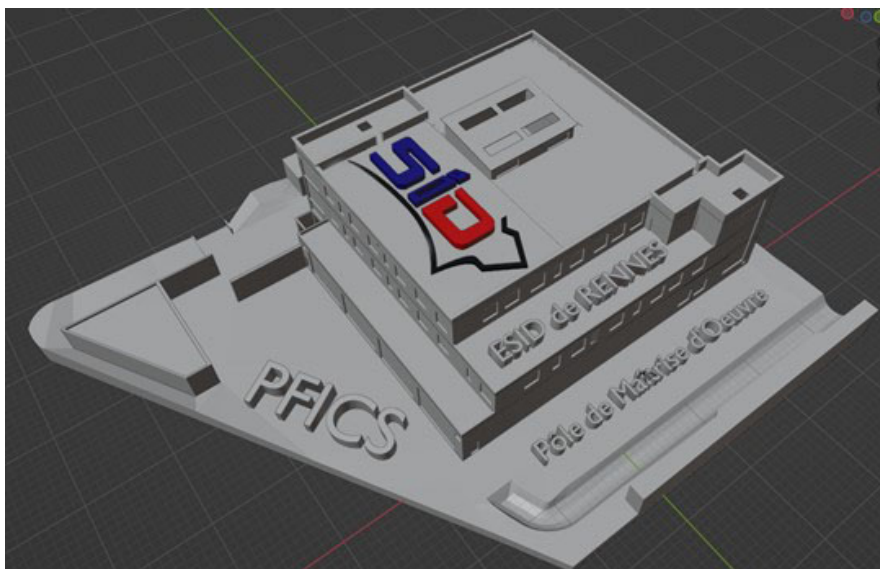
A la réception de la maquette, un contrôle sera effectué afin de vérifier la conformité avec le modèle numérique validé, la qualité d'impression et l'assemblage.

En cas de non-conformité, le titulaire devra réaliser les corrections nécessaires à ses frais.

**9.5 Référence**

Afin d'assurer une compréhension précise des attentes en matière de réalisation, les illustrations suivantes sont fournies à titre de référence :

- Capture d'écran du modèle numérique avant impression, illustrant la modélisation 3D de la maquette :



- Photographies de la maquette imprimée en 3D, montrant le rendu final et le niveau de détail attendu :



Ces documents servent de référence indicative pour guider le titulaire dans l'exécution de la prestation. La maquette livrée devra respecter un niveau de qualité et de finition équivalent.

## **10. SUIVI DU CHANTIER**

L'OPC est effectuée par un prestataire extérieur sur la base des documents et études et éléments fournis par le titulaire de chaque lot.

### **10.1 Réunions avec le maître d'œuvre**

Le procès-verbal (PV) de réunion sera établi par le Moe et transmis ultérieurement par ordre de service.

### **10.2 Période de préparation**

Réunion hebdomadaire avec le titulaire de chaque lot et l'OPC : 2 heures (durée indicative pouvant être prolongée unilatéralement par le maître d'œuvre selon l'avancement de la préparation et les besoins du chantier). Le maître d'œuvre pourra demander, lorsqu'il le juge nécessaire, la présence des sous-traitants déclarés ou en cours de déclaration.

### **10.3 Pendant les travaux**

Réunion hebdomadaire avec le titulaire de chaque lot et l'OPC : 2 heures (durée indicative pouvant être prolongée unilatéralement par le maître d'œuvre selon l'avancement du chantier et les besoins de coordination). Le maître d'œuvre pourra demander lorsqu'il le juge nécessaire la présence des sous-traitants.

## **10.4 Pilotage des sous-traitants**

Réunion hebdomadaire titulaire / sous-traitants avec établissement d'un PV qui sera envoyé pour information au maître d'œuvre, à l'OPC et au SPS. Ces réunions débuteront dès le début de la période de préparation.

## **10.5 Documents de suivi d'ordonnancement pilotage et coordination du chantier**

Le titulaire doit tous les documents nécessaires pour la réalisation de la mission d'ordonnancement de pilotage et de coordination du marché. Ainsi, toutes les tâches à effectuer auprès de ses sous-traitants sont à sa charge. Tout manquement dû au titulaire ou à son sous-traitant sera systématiquement imputé au titulaire. Des documents seront demandés dès notification du marché.

Le titulaire peut d'ores et déjà prévoir les informations et documents suivants :

- Liste des tâches à exécuter par section technique, par lot et par ouvrage.
- Ratios de mise en œuvre pour chaque tâche afin de quantifier la ressource nécessaire et la durée de la tâche.
- L'identification des liens entre les tâches, les points d'arrêts.
- Le planning des approvisionnements.
- Le planning des études d'exécution et de synthèse.
- Le planning d'exécution des travaux sera réalisé à partir de ces 5 informations au minimum. Il sera de type GANTT lié.
- Le planning financier en fonction du planning d'exécution des travaux.
- La préparation de toute la documentation et des échantillons nécessaires qui seront approuvés et/ou visés par le maître d'œuvre.
- Le suivi de toute la documentation et échantillons visés et/ou approuvés par le maître d'œuvre.

Pendant le chantier, le titulaire devra :

- La mise à jour de tous les plannings.
- Les informations relatives à la gestion de la ressource (effectifs réalisés / effectifs prévus).
- Les informations relatives au taux d'avancement (% de travaux réalisés / % de travaux à réaliser).
- La préparation de toute la documentation et des échantillons non fournis en période de préparation (après accord du maître d'œuvre) qui seront approuvés et/ou visés par le maître d'œuvre.
- Le suivi de toute la documentation et échantillons visés et/ou approuvés par le maître d'œuvre.
- La préparation des OPR en planifiant les différentes phases d'essais, en collectant les PV et les essais réalisés.
- Un suivi rigoureux devra être effectué par le titulaire de chaque lot en liaison avec l'OPC. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter la prestation par un prestataire extérieur aux frais du titulaire défaillant.

## **11. CONTROLE TECHNIQUE**

Un contrôle technique portant sur la partie électrique sera effectué par le lot 2.

## **12. ESSAIS ET CONTROLES**

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :

- Au C.C.A.P.
- Au présent C.C.T.P.
- Aux articles 24 et 38 du C.C.A.G.
- Aux normes et règlements en vigueur.
- Aux spécifications fournies par l'entrepreneur dans ses documents techniques.

Toutes les matières premières, tout le matériel et toutes les parties d'installations qui ne répondraient pas aux conditions fixées ou qui auraient été détériorés au cours du chantier seraient rejetés d'une façon absolue et seraient remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité.

La réception sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions définies dans les pièces contractuelles. Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans le délai et selon les dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Les essais seront tous vérifiés et/ou conduits par le maître d'œuvre. Ils sont financés par l'entreprise qui les doit au titre du présent marché (appareils et équipements de mesure nécessaires au contrôle par le maître d'œuvre seront fournis comme les PV d'un organisme extérieur, les bordereaux de suivi de déchets ainsi que tout autre document ou matériel défini comme nécessaire par le maître d'œuvre).

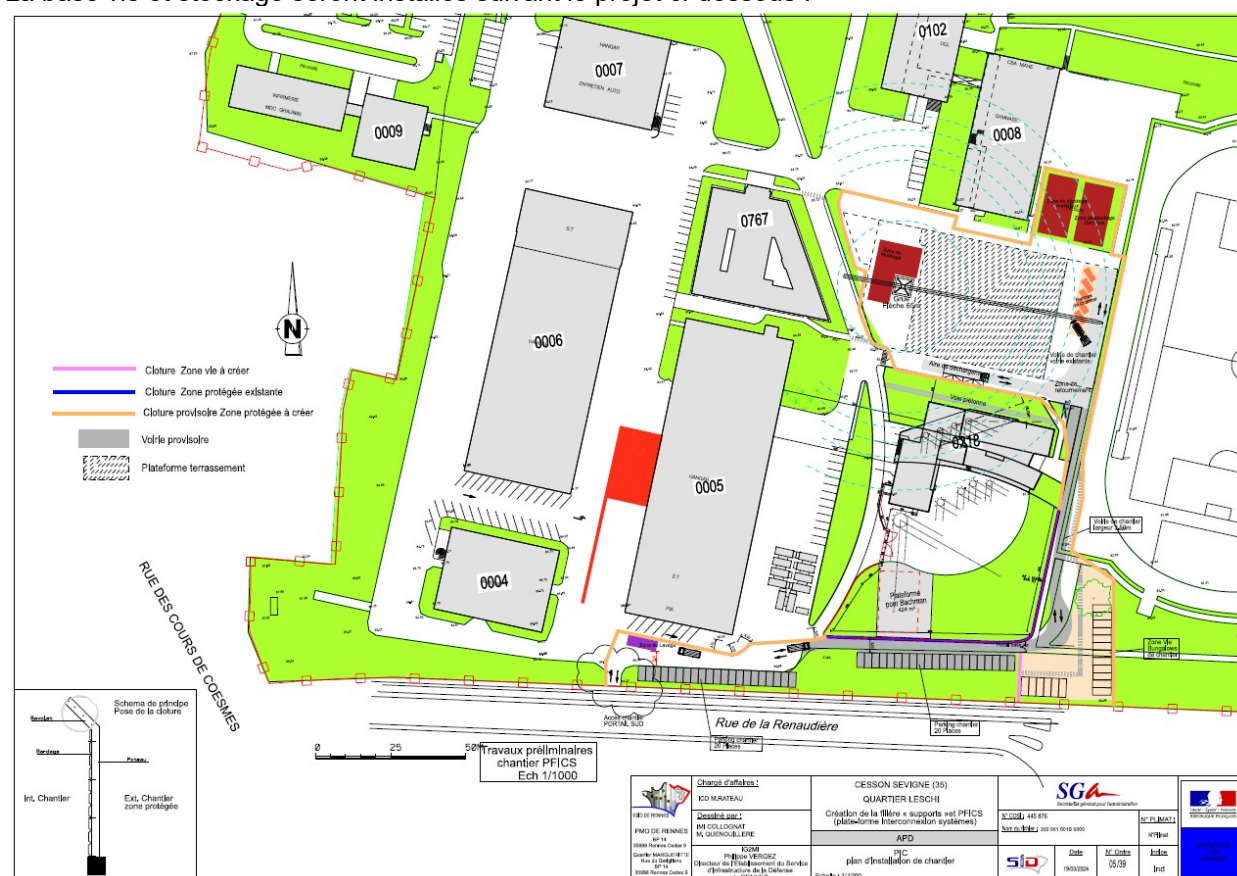
La nature des essais et contrôles pour le Lot 1 et le Lot 2 est définie pour chaque entreprise dans les CCTP les concernant. Tous les essais devront être réalisés avant la fin contractuelle du délai de réalisation des travaux => pas d'essai en réserve.

Dans le cadre de son marché, chaque titulaire proposera un contrat de maintenance pour l'ensemble de son lot.

### 13. INSTALLATIONS ET CONDITIONS PARTICULIERES DE CHANTIER

#### 13.1 Installation de chantier « hors Site Militaire »

La base vie et stockage seront installés suivant le projet ci-dessous :



Le titulaire du Lot n°1 devra prendre en compte l'ensemble des baraquements communs de chantier à savoir :

- Une salle de réunion éclairée naturellement, chauffée, climatisée, équipée de tables et de chaises pour permettre la réunion de 50 personnes en même temps (**minimum 60m²**) avec réfrigérateur, tableaux blancs magnétiques, téléphone/internet, armoires de rangement dont l'équipement est indiqué dans le PGCSPS.
- Trois bureaux pour les titulaires des trois lots éclairés naturellement, chauffés, climatisés, équipés de plusieurs bureaux, de plusieurs chaises et d'une armoire fermant à clef (2 chefs de chantier et 2 conducteur de travaux).
- Un bureau pour le pôle de Maîtrise d'Œuvre éclairés naturellement, chauffés, climatisés avec une connexion WIFI sécurisée et une photocopieuse, bureau pour 2 personnes. Un WC à l'anglaise privatif desservira la salle de réunion et les trois locaux bureaux.
- Des moyens informatiques dédiés à la cellule synthèse (Lot n°1/ST1, voir ST synthèses).
- Des bungalows vestiaires pour le personnel.
- Des bungalows réfectoires pour l'ensemble des personnes intervenantes.

- Des blocs sanitaires (WC et douches) raccordables sur le regard d'eaux usées le plus proche.
- Mise en place d'un pédiluve (nettoyage des bottes).
- Les installations seront dimensionnées pour une fréquentation d'environ 120 personnes.
- Les dépenses en résultant sont supportés par le titulaire du lot n°1.

NOTA :

- Pour le lot n°1 : s'il s'avère que la vie du chantier génère un déplacement de la base vie ; celui-ci sera réalisé au frais de l'entreprise de gros œuvre.

**Les titulaires des lots 2 et 3 devront dimensionner leurs propres baraquements, nécessaires à leurs ouvriers et à l'encadrement, et les installer conformément aux directives du maître d'œuvre.**

**Concernant l'alimentation en fluides des installations de chantier** et de la zone de chantier, les fluides (eau, électricité) ainsi que le téléphone pourront être pris sur les compteurs existants sur le site. Un protocole d'accord sera établi entre la GSBDD de Rennes et le titulaire du Lot n° 1 concernant l'utilisation des installations existantes d'électricité, d'eau et de téléphone.

Le titulaire du lot n°1 prendra toutes les dispositions nécessaires pour alimenter le chantier. Il prendra les contacts avec les concessionnaires des différents réseaux.

L'entreprise du Lot n°1 est entièrement responsable de ses installations de chantier ; elle devra tous les travaux d'entretien pour maintenir en permanence les lieux et les abords parfaitement propres.

## **13.2 Travaux d'intérêt général**

L'entreprise du lot 1 se reportera obligatoirement au PGC établi par le coordonnateur de sécurité.

Il devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire 400 V TRI+N+T, dimensionné pour l'ensemble du chantier avec comptage provisoire, armoires et coffrets de chantier répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'OPPBTP.

A partir de l'armoire générale de chantier alimentée depuis le branchement de chantier, l'entrepreneur devra l'ensemble des installations provisoires de chantier et notamment :

- Câble principal.
- Câbles secondaires.
- Armoires.
- Coffrets équipés de dispositifs différentiels dont le seuil de sensibilité sera adapté à la nature des risques.
- Le départ avec comptage à effectuer.
- Alimentations des bungalows de chantier de la base vie (armoire spécifique).
- Projecteurs pour l'extérieur.
- Projecteurs pour l'intérieur.
- Eclairage de sécurité.
- Etc.

Il doit donc la mise en place des aménagements suivants (liste non exhaustive) :

- Raccordements électriques des installations de chantier avec les spécifications particulières suivantes :
  - Armoire cantonnement chantier (zone vie)  
Cette armoire, montée sur pied ou murale, sera équipée d'un arrêt d'urgence du type coup de poing, de protections différentielles par disjoncteurs et, lorsque ce sera nécessaire, d'un transformateur de sécurité protégé, conforme à la norme NF EN 60-742. Outre les départs spécifiques aux installations des bungalows de chantier de la base vie, cette armoire comportera les protections nécessaires aux branchements des installations éventuelles de chaque corps d'état.
  - Coffrets de chantier  
Ils auront les mêmes caractéristiques que l'armoire principale, ils seront équipés de :
    - Une prise triphasée 32 A par armoire.
    - 12 PC 2P+T 10/16A.
    - 2 PC 3P+N+T 25A.
    - 1 dispositif d'arrêt d'urgence en façade.
  - Projecteurs

Eclairage provisoire de chantier par appareils étanches adaptés aux risques mécaniques  
Projecteurs pour extérieur.  
Projecteurs pour intérieur.  
Autant de projecteurs que nécessaire pour assurer un éclairage optimal des zones de travail, des accès et de la clôture de délimitation du chantier.

- Eclairage de sécurité  
L'éclairage de sécurité assure l'évacuation par appareils étanches adaptés aux risques mécaniques. L'éclairage d'évacuation des issues et issues de secours, fléchages des circulations réalisés suivant l'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité des locaux ERT (Etablissement Recevant des Travailleurs).
- Câblage  
L'entreprise aura à sa charge les canalisations entre les différents équipements, leur passage sous fourreaux rouge, leurs raccordements, etc.
- Divers  
Avant tout début des travaux, le titulaire devra soumettre au Coordinateur de Sécurité son plan d'installation électrique provisoire du chantier et obtenir son approbation. L'entreprise aura à sa charge les déplacements éventuels des équipements, des canalisations en fonction de l'avancement des travaux, le maintien en état et l'entretien des différents équipements. La dépose et l'évacuation des installations de chantier en fin de chantier sont à prévoir par le titulaire du lot 1.

#### Electricité :

- Raccordements fluides des équipements précités avec contrôle de conformité de mise à la terre.

#### Eau potable :

- L'entreprise de GO aura à sa charge l'alimentation générale de la base vie et un point de distribution d'eau à proximité de la construction, les installations seront réalisées hors gel.

#### Eaux usées et pluviales :

- EU : raccordement des installations de chantier sur le réseau eaux usées du camp compris mise en place fosse de relevage si nécessaire.
- EP : raccordement des installations de chantier sur les réseaux EP du site (y compris drainage et toiture terrasse provisoire) compris mise en place de relevage si nécessaire.

#### Divers :

- Clôtures de chantier et système de filtrage et contrôle suivant article « Sécurité du chantier » ci-après dans le CCTP.
- Dépose des installations et remise en état de la zone de chantier à l'issue.

### **13.3 Circulation**

La circulation à l'intérieur du site militaire devra être assurée dans les meilleures conditions. Tous les personnels devront se conformer aux règles de circulation sous peine d'exclusion définitive du chantier. Toutes les mesures seront donc prises pour satisfaire cette exigence pendant la durée du chantier.

### **13.4 Gestion de chantier**

Les titulaires devront assurer pour leur propre Lot :

- L'organisation des réunions de chantier hebdomadaire.
- La coordination des interventions de leurs sous-traitants travaillant sur le site.

Le titulaire devra se conformer à l'article 31.4. Du CCAG Travaux et prendra toutes les dispositions pour éviter les vols de matériels et de matériaux sur le chantier.

### **13.5 Sécurité du chantier**

L'accès aux véhicules de secours devra être possible dans la totalité du quartier et quels que soient les travaux en cours. La sécurité des personnes devra être un souci majeur de l'entrepreneur. Un procès-verbal de visite de prévention sera établi à l'ouverture de chantier.



#### Fermeture du chantier le soir :

En cas de non fermeture à clef du chantier après le travail **une pénalité de 400 € par manquement** s'appliquera sur constat de la maîtrise d'œuvre, de la maîtrise d'ouvrage ou de l'officier de sécurité du site.

### **13.6 Protection incendie**

L'entrepreneur titulaire du Lot n°1 devra assurer à ses frais sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie, comportant la présence obligatoire sur le chantier de matériels d'extinction de feux efficaces contre les feux pouvant être provoqués par des matériels, engins, véhicules employés et engins ou moteur thermique relevant de sa responsabilité.

Enfin, il devra désigner, sur le chantier, un responsable assurant à tous les arrêts de travaux l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux couverts pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage ou de chalumeaux.

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra être précédée de la remise par chaque titulaire au maître d'œuvre, d'une fiche « permis feu » indiquant :

- La nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer.
- Les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie.
- Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

### **13.7 Panneaux de chantier**

Au titre du lot n°1, il sera installé à proximité du portail d'entrée du chantier un panneau de chantier. Ce panneau sera placé sur plots béton ou fixé sur la clôture d'enceinte existante. L'emplacement exact sera communiqué par le représentant de la maîtrise d'œuvre pendant la période de préparation du chantier (1,00 x 2,00 de haut au minimum).

L'entrepreneur devra les inscriptions suivant les directives et le modèle remis par le Maître d'œuvre du panneau de chantier. Le panneau reprendra :

- Le cartouche des plans.
- La nature de l'opération et les coordonnées des intervenants.
- Les logos du maître d'ouvrage et maître d'œuvre.
- Les inscriptions réglementaires.
- Tous les textes et indications exigés par le maître d'œuvre.

Panneau de chantier représenté ci-dessous :





# SID Nord-Ouest

## INTITULE DE L'OPERATION

## Montant de l'opération (TTC)

### Maîtrise d'ouvrage :

SID Nord-Ouest  
Bureau Conduite d'Opération de Rennes  
Quartier Margueritte - BP 14  
35 998 – RENNES CEDEX 09

### Maîtrise d'œuvre :



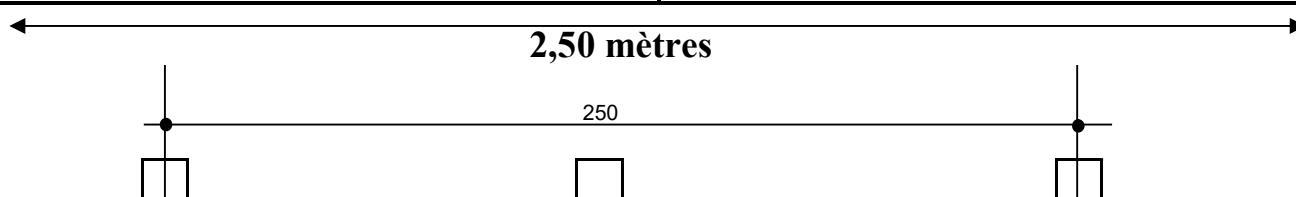
## PMO RENNES

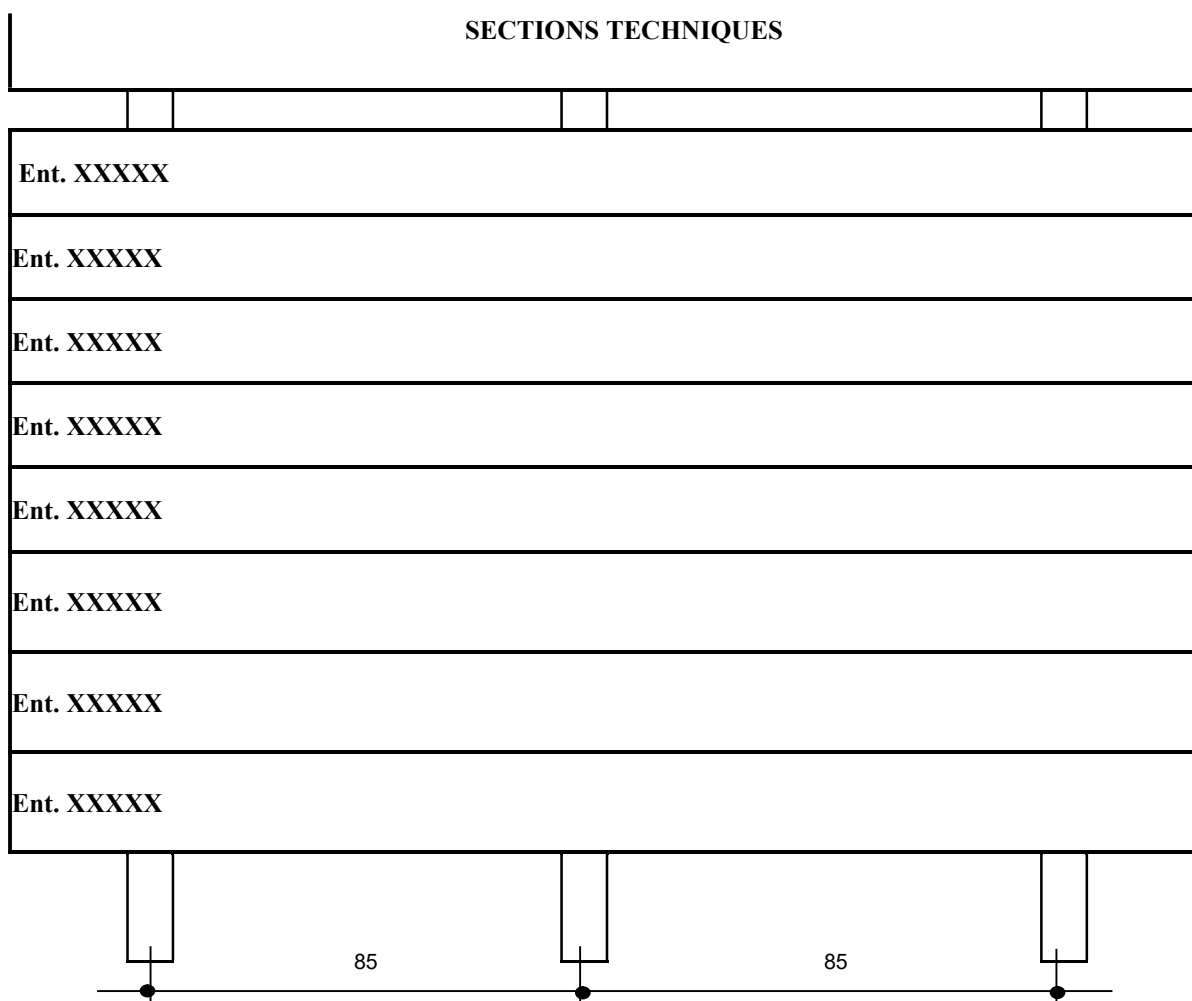
Bureau Maîtrise d'œuvre de Rennes  
Quartier Margueritte BP 14  
35 998 – RENNES CEDEX 09

### Coordonnateur SPS :

### Mandataire :

Marché n° xxxx du xxxx  
Nom de l'entreprise





### 13.8 Protection du chantier

La zone chantier sera rendue indépendante des activités militaires du (se référer à la ST2, travaux préparatoires).

Le principe est le suivant :

- Clôture de chantier constituée de bastaings 80/200 mm ancrés au sol par massifs béton et de panneaux opaques rigides hauteur 250 cm surmontés de bavolets tournés vers l'intérieur afin de garantir un niveau de sécurité maximum – 3 fils de ronces – **cette clôture sera installée autour de la zone de cantonnement afin de circonscrire la zone de chantier et de l'isoler des activités militaires. Le chantier sera isolé avec le contrôle des flux de personnels depuis l'accès principal au sud du site.**
- Un seul portail d'accès (livraisons et individuels) au chantier avec fermeture par serrure et clé - largeur à vérifier par le titulaire en fonction des contraintes d'approvisionnements.

**Cette prestation sera parfaitement détaillée dans le mémoire technique présenté par les soumissionnaires.**

### 13.9 Raccordements et alimentations provisoires

Le titulaire du lot 1 doit assurer à ses frais et en fonction de TOUTES les demandes du chantier les alimentations en eau, électricité, téléphone ainsi que l'évacuation des eaux usées / de pluie pour l'ensemble des lots.

De même, la mise hors d'eau des constructions (recueillement et évacuation des eaux de pluie, bâchage des baies avant pose des menuiseries extérieures par la ST menuiseries, etc...) incombe à sa charge.

### **13.10 Joints de dilatation et de construction**

Chaque entreprise et sous-traitants du lot 1 doivent prendre en compte le libre jeu de la dilatation de ses propres ouvrages. En plus des dispositions qu'ils leur appartient, elles doivent :

- Le calfeutrement et l'étanchéité de TOUS les joints créés dans les superstructures.
- L'obturation des joints dans les planchers, sols, murs et cloisons intérieures et autres éléments par tous moyens appropriés pour respecter le libre jeu.

**La mise « hors d'eau » en phase chantier fait naturellement partie intégrante de la prestation (bourrage et étanchéité par revêtement bicouche par chape) et autant de fois que nécessaire.**

### **13.11 Frais de chantier**

Les frais de chantier sont à la charge du titulaire du lot n°1.

Ils comprennent entre autre :

- Toutes les dépenses communes relatives à la vie du chantier, en particulier :
  - Les abonnements et consommations EDF, PTT, EAU.
  - Les bennes de chantier.
  - Les nettoyages des réseaux.
  - Les détériorations des cantonnements.
  - Les détériorations des matériaux sachant que chaque Entreprise est responsable de ses matériels ou des matériels sous sa garde et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour leur protection et sécurisation.
  - La fermeture provisoire éventuelle du chantier si nécessité.
  - Le gardiennage éventuel du chantier de nuit si nécessité.
  - Toutes autres dépenses communes entérinées par le comité de gestion
- Les dommages créés aux installations existantes ou nouvellement réalisées, dans la mesure où la responsabilité d'aucun titulaire ne pourra être établit.

### **13.12 Signalisation**

Le lot 1 a la charge d'effectuer la signalisation et le balisage nécessaires à son chantier que ce soit dans l'enceinte ou en dehors de l'enceinte du chantier.

### **13.13 Maintien en état des voiries, réseaux, etc.**

Le lot n°1 est responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures affectées par les travaux du chantier. Ils devront de ce fait, faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires.

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. devront toujours être maintenus en PARFAIT état de propreté.

## **14. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION**

### **14.1 Reconnaissance des lieux**

L'entrepreneur devra avoir pris connaissance avant d'établir son offre :

- Des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux.
- Des matériaux et matériels prévus dans l'opération.

Il ne pourra pas en effet invoquer, après notification du marché, la méconnaissance des lieux et de leurs caractéristiques, ainsi que la méconnaissance des matériaux utilisés. La visite des lieux est obligatoire. Un certificat de visite sera remis lors de sa venue sur le site. Ce certificat qui présente un caractère contractuel sera obligatoirement inclus dans l'offre.

### **14.2 Imprécisions ou omissions des pièces fournies**

Il appartient à l'entrepreneur de signaler en temps utile, et obligatoirement avant remise des offres, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

Il doit également aviser le Maître d'Ouvrage de la non-conformité de certaines prestations, prévues avant leurs exécutions. Cette non-conformité qui est due, soit à une modification de la réglementation depuis la remise de l'offre imposée pour la mise en service, soit à une anomalie du C.C.T.P., doit être portée par écrit par l'entrepreneur lors de sa remise d'offre.

En aucun cas, il ne peut arguer de l'imprécision des pièces fournies, ou d'omissions pour refuser d'exécuter dans le cadre de son Lot tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement de ses installations. Il lui appartient d'apprécier l'importance et la nature des travaux et de proposer à la remise des offres, grâce à ses connaissances professionnelles, les modifications qui s'imposent pour obtenir une réalisation correcte des travaux.

Tout détail figuré d'une part, et non-mentionné d'autre part, ou inversement, ou plus généralement tout détail qui aurait été omis et dont la réalisation s'impose d'après les règles de l'art, sont implicitement inclus dans le prix souscrit.

Les soumissionnaires devront se renseigner avant dépôt de leurs soumissions auprès du maître d'œuvre pour tout ce qui pourrait être douteux, incomplet ou contradictoire dans le texte du CCTP ou sur les plans. L'entrepreneur devra donc signaler et chiffrer en annexe de sa lettre d'engagement, toute omission ou manque de précision qui aurait pu se glisser dans les documents du DCE, faute de quoi il sera réputé accepter les clauses du dossier et s'être engagé à en assurer la complète exécution.

Cependant en tout état de cause, l'entrepreneur doit présenter une offre répondant strictement au présent CCTP qui sert de base pour le jugement des offres mais qui, le cas échéant, fera l'objet d'une mise au point avant notification du marché (sauf si l'anomalie a fait l'objet avant la remise des offres, d'un additif-modificatif au CCTP devant être pris en compte par les candidats).

### **14.3 Matériaux**

Tous les matériaux utilisés seront conformes aux spécifications de qualité définies par les documents techniques et normes en vigueur lors de la réalisation des travaux.

Ils seront dans tous les cas de la meilleure qualité dans chaque catégorie demandée et devront faire l'objet d'un agrément du Maître d'œuvre, avant emploi.

### **14.4 Réservations, percements et trémies pour scellements**

Les réservations de scellements seront effectuées par incorporation de taquets de polystyrène expansé, taillés en queue d'aronde. Les réservations, percements et trémies sont dues au titre de la section technique n°1.

### **14.5 Traits de niveau**

Le trait de niveau est à la charge du lot 1. Il doit ce trait de niveau autant de fois que nécessaire pendant toute la durée du chantier.

### **14.6 Mise en œuvre des sources de chaleur**

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra être précédée de la remise au coordonnateur SPS (avec copie au maître d'œuvre et à l'officier prévention du site) d'une fiche indiquant :

- La nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer.
- Les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie.
- Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné, Le permis de feu sera délivré par le coordonnateur SPS

### **14.7 Etanchéité à l'air**

La perméabilité à l'air dans l'ensemble du bâtiment sera de 1 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>.

Un test d'étanchéité conforme à la NF 13829 permettra de valider la mesure.

## **14.8 Préchauffage**

Les travaux de second œuvre intérieur nécessitent une température minimale de 15°C pour leur exécution (peintures, papier peint, revêtement, etc.). Le besoin en chauffage et ventilation sera assuré par le titulaire du lot 1.

## **15. PROTECTION DES OUVRAGES**

### **15.1 Etat des lieux avant démarrage des travaux**

Un état des lieux avant travaux sera effectué en présence du maître d'œuvre et du client.

Il sera effectué par un huissier en présence du maître d'ouvrage et des titulaires des différents lots en phase de préparation de chantier. Il comprendra notamment :

- L'état des voiries.
- L'état du poste de transformation ou sera pris l'énergie du chantier.
- L'état des VRD...

Le contrat sera au frais de l'entreprise du lot 1.

### **15.2 Protection des ouvrages pendant l'exécution des travaux**

En cas de dégradation d'un ouvrage, le titulaire du lot responsable de cette dégradation en supportera les frais financiers de remise à neuf.

Chaque titulaire a la responsabilité de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble. Tous les éléments commandés seront neufs, sans trace et d'une finition parfaite sous peine de refus de réception.

Tout élément abîmé sera remplacé par le titulaire. Dans le cas où la dégradation serait faite par un autre lot, le titulaire du lot qui a dégradé l'ouvrage prendra à sa charge tous les frais financiers liés à cette détérioration.

Si la responsabilité d'un autre lot n'est pas prouvée, le responsable sera le titulaire du lot. Dans tous les cas, aucune indemnité ne sera prise en compte pour ramener une prestation au niveau attendu.

Le peintre doit assurer la protection des surfaces livrées par d'autres corps d'état et susceptibles d'être tachées ou attaquées par les produits qu'il utilise. Il doit en outre visualiser temporairement les produits verriers mis en place par ses soins.

Les menuisiers devront assurer la protection qui leur incombe des menuiseries tant extérieures qu'intérieures, ainsi que la visualisation temporaire des produits verriers mis en place par leurs soins.

Le plombier devra assurer la protection des appareils sanitaires et des bondes.

## **16. GESTION DE DECHETS DE CHANTIER**

A la charge du Lot 1 (se référer à la ST21).

## **17. NETTOYAGE EN COURS ET AVANT LA RECEPTION DU CHANTIER**

Chaque titulaire a la responsabilité de l'évacuation de ses déchets de chantier vers la zone de tri des déchets installés dans le cadre du marché.

Le nettoyage final avant la réception de chantier est défini :

- Dans le lot 1 (ST21) pour l'ensemble des locaux du bâtiment (tous locaux, locaux sanitaires, locaux industriels).
- Dans le lot 2 (ST14) pour les salles techniques (salles serveurs par exemple,) et matériels sensibles : nettoyage fin dito comme une salle blanche.

Tout titulaire d'un lot ou marché a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble. La protection doit tenir compte des interventions des autres corps d'état sur ou à proximité immédiate des ouvrages concernés.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, chaque titulaire doit l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements de son lot qui étaient protégés.

## **18. NUMEROTATION ET DESIGNATION DES LOCAUX EN PHASE EXE**

**Concernant le lot n°3**, les locaux seront numérotés et désignés comme indiqué en phase de préparation de chantier.

Une liste classée **Diffusion Restreinte** récapitulera la fonction des locaux par numéro. La fonction des locaux n'apparaîtra donc pas sur les plans.

## **19. ANNEXE : DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES (DOE)**

Il sera fourni au Maître d'œuvre, **le jour de la réception**, un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) en **huit (8) exemplaires [4 exemplaires papiers et 4 exemplaires CLE USB]**.

Pour la bonne compréhension et l'exploitation des fichiers « plans » une norme est établie par l'Etablissement du Service Infrastructure de la Défense. La convention d'affectation, de niveau, couleur et style de trait doivent être scrupuleusement respectées (conformément à l'annexe jointe aux présentes dispositions générales).

L'ensemble de ces documents, dénommé DOE (Dossier d'Ouvrage Exécuté), comprendra en fonction des indications ci-après tout ou partie des sous-ensembles suivants :

- Dossier de Construction de l'Ouvrage (DCO)
  - DCO/1 : Plans conformes à l'exécution,
  - DCO/2 : Documentations équipements, matériels et matériaux.
- Dossier de Fonctionnement de l'Ouvrage (DFO)
  - DFO/1 : Notes de calcul,
  - DFO/2 : Essais,
  - DFO/3 : Notice de fonctionnement.
- Dossier de Maintenance des Ouvrages (DMO)
  - Notice de maintenance pour l'utilisateur (DMO1)
  - Notice de maintenance pour la maintenance (DMO1)

### **Plans conformes à l'exécution (DCO/1)**

- Ces plans à fournir par les titulaires de chaque lot après exécution des travaux doivent être ceux des ouvrages réellement exécutés.
- La liste minimale des plans exigés est définie par ce qui suit :
  - plan général des niveaux de chaque bâtiment précisant la constitution des parois verticales modifiées, les portes, nature des revêtements de sol et muraux modifiés, l'implantation des équipements sanitaires et radiateurs modifiés, l'implantation des tableaux électriques, l'implantation du petit appareillage électrique (PC, interrupteurs, etc.) et des luminaires, etc.
  - plan des bâtiments précisant l'implantation des équipements électriques spécifiques à la sécurité incendie (tableaux électriques, éclairage de sécurité, dispositifs d'alarmes incendie, détection incendie, etc.).
  - plan des réseaux intérieurs (EF, ECS, chauffages, évacuations, fluides techniques, gaz divers, électricité BT, courants faibles, alarme incendie, ventilation, climatisation, ) sur fond de plan précisant le cheminement des réseaux, nature et caractéristique dimensionnelle des réseaux, implantation des équipements et ouvrages de production, implantation des organes d'isolement, de vidange et de purge et seront complétés par des schémas de tableaux électriques, etc.

### **Documentations matériels, équipements et matériaux (DCO/2)**

#### **Matériels et équipements**

- En dehors des matériels non spécifiques à l'opération (ex : canalisations d'eau, vanne, robinet d'arrêt,...) tout le matériel fourni, posé et repéré sur les plans d'exécution devra faire l'objet d'une documentation technique à fournir par l'entrepreneur.
- Cette documentation ne devra en aucun cas être purement commerciale.
- Une nomenclature complète de ces matériels ou équipements sera présentée sous forme de tableau et devra préciser :
  - dénomination du matériel ou équipement,
  - marque,
  - modèle,
  - fonction,
  - caractéristiques physiques (géométrie, encombrement, poids, etc.),
  - caractéristiques techniques (puissance, débit, tension, intensité, etc.),
  - repérage sur les plans conformes à l'exécution,
  - fournisseur le plus proche.

#### Matériaux

- Tout matériau mis en œuvre devant répondre à des exigences particulières donnera lieu à la fourniture d'une documentation technique mettant en évidence sa conformité à ces exigences (PV d'essais, classement au feu, classement UPEC, etc.).
- La documentation pour les courants faibles sera remise conformément aux spécifications du lot concerné.

#### **Notes de calcul (DFO/1)**

- Ce document comportera :
  - la liste à jour des notes de calcul relatives aux ouvrages exécutés,
  - l'ensemble des notes de calcul correspondantes, présentées conformément aux prescriptions précédentes.

#### **Essais (DFO/2)**

- Ce document rassemblera les procès-verbaux de tous les essais réalisés sur les ouvrages, établis en respectant les points suivants :
  - indication des ouvrages faisant l'objet des essais,
  - référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées,
  - référence au mode opératoire utilisé (DTU, NF, CCTG,...) avec indication des articles des textes de référence,
  - indication de chaque essai et vérification effectués ; les résultats seront consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En regard seront portés les valeurs et résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché,
  - chaque P.V. sera daté et mentionnera les noms et visas des personnes ayant participé aux épreuves, ainsi que le nom des organismes de contrôle éventuels,
  - les épreuves et essais à effectuer par les entreprises comporteront au minimum ceux mentionnés dans le document technique COPREC construction n°1 publié dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 06/11/98. Les procès-verbaux correspondants seront rédigés selon le document technique COPREC construction n°2 de la même édition.

#### **Notices de fonctionnement (DFO/3)**

##### Objet de la notice

- Une notice telle que définie ci-après sera fournie pour l'ensemble des installations.

- Chaque notice devra permettre aux services utilisateurs et chargés de la maintenance des installations de connaître le fonctionnement général, et la conduite à tenir dans les diverses situations normales ou anormales pouvant intervenir. Elle devra être rédigée spécifiquement pour l'installation concernée.

#### Contenu de la notice

- Chaque notice sera décomposée comme suit, chaque libellé de chapitre figurant en tête d'une nouvelle page.
- Lorsque cela est nécessaire ou permet d'améliorer la compréhension du texte, il sera systématiquement fait référence de façon précise aux autres documents du dossier (plans et schémas d'exécution, notices techniques des matériels,...).
- Les éventuels documents graphiques (schémas) complémentaires seront regroupés en annexe.
- Tous renseignements utiles pourront être rajoutés au canevas défini ci-après :

#### **CHAPITRE 1 - FONCTIONNEMENT GENERAL DE L'INSTALLATION :**

- présentation de l'objectif général de l'installation, localisation dans l'ensemble immobilier
- principe général de fonctionnement
- décomposition en sous-ensembles fonctionnels (éventuel)
- principe de fonctionnement de chaque sous-ensemble
- liste des interfaces éventuelles avec d'autres réseaux ou installations (alimentation électrique, liaisons aux réseaux fluides, évacuation,...).
- Dans ce cas, les positions de ces interfaces dans les locaux seront repérées sur un schéma d'implantation joint en annexe.

#### **CHAPITRE 2 - PROCEDURES DE MISE EN ROUTE ORDINAIRE:**

- repérage des organes de commande concernés
- liste chronologique détaillée des manœuvres à effectuer, avec contrôles intermédiaires éventuels

#### **CHAPITRE 3 - PROCEDURES D'ARRET ORDINAIRE :**

- idem chapitre 2.

#### **CHAPITRE 4 : REGLAGES ET COMMANDES :**

- liste des réglages et commandes à disposition de l'utilisateur, et description détaillée de chacun d'entre eux (idem chapitre 2)
- liste des manœuvres interdites à l'utilisateur (manœuvres totalement proscrites ou du ressort du service technique chargé de la maintenance).

#### **CHAPITRE 5 : CONTROLES DE BON FONCTIONNEMENT :**

- description détaillée des observations et manœuvres permettant au service utilisateur de s'assurer sans technicité particulière du bon fonctionnement général de l'installation et de ses différents organes (y compris essais des dispositifs éventuels de signalisation de défauts).

#### **CHAPITRE 6 : FONCTIONNEMENT ANORMAL, PANNES :**

- liste complète des pannes et modes de fonctionnement anormaux pouvant intervenir pour chacun d'entre eux :
  - observations permettant de diagnostiquer le type de dysfonctionnement (alarme, arrêt, surchauffe,...)



- conduite à tenir par l'utilisateur, supposé sans technicité particulière : procédure de remise en fonctionnement normal, ou procédure d'attente précisant les intervenants à contacter (service chargé de la maintenance dans le cas général), les conséquences liées à la panne (pour l'installation elle-même, et pour la fonction qu'elle exerce), et l'urgence de l'intervention en regard de ces conséquences.

#### **ANNEXE : DOCUMENTS DE REFERENCE :**

- liste complète des éléments figurant par ailleurs dans le dossier et nécessaires à la compréhension de la présente notice (plans, schémas, notices,...).
- un exemplaire de la nomenclature des matériels (définie au § 0 au-dessus).
- schéma d'implantation des interfaces (éventuel, voir chapitre 1)
- autres schémas et documents graphiques particuliers éventuellement nécessaires

#### **Notices de maintenance (DMO/1, DMO/2)**

##### Objet des notices

- Des notices telles que définies ci-après seront fournies pour chacune des installations.
- Ces notices ont pour but de donner tous les renseignements techniques nécessaires pour assurer les maintenances préventive et corrective qui seront assurées par les services "Utilisateur" et "Maintenance".

##### Définition des niveaux "Utilisateur" et "Maintenance"

#### **1) - "UTILISATEUR"**

- Il s'agit de l'exploitant de l'installation sur site, qui intervient sans outillage particulier avec un lot de pièces consommables très faible.
- Les types d'intervention sont :
  - Réglages simples au moyen d'éléments accessibles sans aucun démontage ou ouverture d'équipement
  - Echanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité (voyants, fusibles...)
  - Vérifications du bon fonctionnement de l'installation par tests intégrés (voyants, essais de mise en marche...).

#### **2) - "MAINTENANCE"**

- Il s'agit d'un service regroupant des techniciens habilités et un atelier central gérant le lot de pièces de rechange.
- Les types d'intervention sont :
  - Dépannages par échanges d'éléments standards prévus dans le lot de pièces de rechange
  - Opérations de maintenance préventive (graissage, changement de courroies...)
  - Identification et diagnostic des pannes, réglages
  - Opérations de maintenance corrective y compris rénovation et reconstruction de certains équipements (moteurs, circuits électriques...)...

##### Contenu des notices de maintenance

- Il sera fourni deux notices adaptées l'une au service "Utilisateur" (DMO/1), l'autre au service "Maintenance" (DMO/2).
- Dans ce qui suit, une intervention complète de maintenance sur l'installation sera appelée "opération de maintenance". Elle sera décomposée en un ou plusieurs sous-ensembles élémentaires appelés "modes opératoires" (chaque mode opératoire pouvant éventuellement intervenir dans plusieurs opérations de maintenance distinctes).
- Chaque notice sera réalisée selon le canevas suivant :

## **I - OUTILLAGE**

- Récapitulation de l'ensemble des moyens nécessaires pour effectuer les opérations de maintenance décrites plus loin, contenant les renseignements précis d'identification des éléments suivants :
  - outillages, équipements et accessoires standard disponibles dans le commerce
  - outillages et équipements spécifiques éventuellement susceptibles d'être fournis par le constructeur y compris moyens d'essais et de recherche de pannes (uniquement dans la notice DMO/2).

## **II- LOTS DE RECHANGES**

- Liste des pièces détachées nécessaires à la maintenance.
- Liste des produits et ingrédients et des quantités nécessaires (huile, graisse, ...).

## **III - MODES OPERATOIRES**

- Ils seront présentés suivant une forme adaptée à proposer au maître d'oeuvre.
- Chaque mode opératoire comportera en particulier :
  - titre et numéro d'identification
  - références précises aux documents généraux fournis précédemment : plans, notices techniques...
  - documents complémentaires joints : schémas, éclatés...
  - description détaillée avec association texte-illustrations aussi étroite que possible (insister sur les précautions à prendre afin d'effectuer en toute sécurité l'intervention)
  - fiche de démontage-remontage
  - nombre et qualifications des opérateurs
  - énumération des outillages nécessaires
  - données numériques éventuellement nécessaires à l'exécution de réglages mécaniques ou électriques : tolérances, jeux, couples de serrage, côtes à respecter...
  - liste des matières consommables et des pièces de rechange
  - liste des contrôles et essais à effectuer : succession des opérations, dispositions à prendre si les performances exigées ne sont pas atteintes.

## **IV - OPERATIONS DE MAINTENANCE**

- Liste des opérations de maintenance présentée sous forme (voir annexe) de tableaux (voir modèle ci-après) précisant :
  - désignation de l'installation et de l'équipement concerné (un tableau minimum par équipement)
  - désignation de l'opération de maintenance et des numéros et titres des modes opératoires concernés dans l'ordre d'exécution
  - indication de la durée globale de l'intervention en heures
  - périodicité de l'intervention :
    - J : journalière
    - H : hebdomadaire
    - M : mensuelle
    - T : trimestrielle
    - S : semestrielle
    - A : annuelle
    - X : à déterminer par une annotation dans la colonne "Observations".
  - informations complémentaires nécessaires à la bonne réalisation de la maintenance.

| Installation : | Equipement : | Durée de la maint. | Périodicité | Observations |
|----------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|
|----------------|--------------|--------------------|-------------|--------------|

| Désignation | Numéro et titre du mode opératoire |  | J | H | M | T | S | A | X |  |
|-------------|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
|             |                                    |  |   |   |   |   |   |   |   |  |

## FICHIERS PLANS DE MASSE

### GRUPE M\_EI

| LV | CO | WT | LC                  | ELEMENTS GRAPHIQUES   |
|----|----|----|---------------------|---|
| 1  | 0  | -  | 0                   | Cadre, cartouche, nord, échelle graphique   |
| 2  | 3  | -  | Limite de propriété | Limite de propriété, clôtures, murets, portails                                       |
| 3  | 5  | 4  | 0                   | Contour des bâtiments   |
| 4  | 4  | -  | 0                   | Equipements extérieurs : stade, aire de jeux, mobilier                                |
| 5  | 6  | -  | 0                   | Routes, parkings, trottoirs, îlots, voies ferrées                                     |
| 6  | 7  | -  | 0                   | Equipements militaires : parcours d'obstacles, stand de tir, etc.                     |
| 7  | 3  | -  | 0                   | Servitudes : passage, électrique, réseaux, SNCF, routes civiles hors et dans immeuble |
| 8  | 0  | -  | 0                   | Divers : cimetières, ruines, fortifications, etc.                                     |
| 9  | 1  | -  | 0                   | Hydrographie  |
| 10 | 3  | -  | 0                   | Textes : n° des bâtiments, noms des rues  |

### GOUPE M\_TOPO

| LV | CO | WT | LC | ELEMENTS GRAPHIQUES  |
|----|----|----|----|----------------------|
| 11 | 0  | -  | 0  | Altitudes des points |
| 12 | 0  | -  | 0  | Points TOPO          |
| 13 | 0  | -  | 0  | Croix-coordonnées    |
| 14 | 4  | -  | 0  | Courbes de niveau    |
| 15 | 2  | -  | 0  | Talus                |

### GRUPE M\_PG RESEAUX GAZ

| LV | CO | WT | LC         | ELEMENTS GRAPHIQUES  |
|----|----|----|------------|--|
| 16 | 5  | -  | Réseau GAZ | Tracé des canalisations gaz et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |

### GRUPE M\_PV VOIRIES

| LV | CO | WT | LC | ELEMENTS GRAPHIQUES                                       |
|----|----|----|----|---|
| 17 | 2  | -  | 0  | Espaces verts : arbres                                    |
| 18 | 6  | -  | 0  | Tracé des bordures (patterns) et texte (MDL FILTER texte) |

**GROUPE M\_PE RESEAUX ELECTRIQUES**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b>     | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>  |
|-----------|-----------|-----------|---------------|---|
| 19        | 14        | -         | Haute tension | Tracés des câbles HT-BT et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs)            |
| 20        | 10        | -         | Téléphone     | Tracé des réseaux courants faibles et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |

**GROUPE M\_PU RESEAUX EU - EP**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>  |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 21        | 3         | -         | EU        | Tracé du réseau EU et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |
| 22        | 7         | -         | EP        | Tracé du réseau EP et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |

**GROUPE M\_PO ADDUCTION D'EAU - INCENDIE**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>  |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 23        | 12        | -         | EAU       | Tracé du réseau Eau - Incendie et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |

**GROUPE M\_PW RESEAUX CHAUFFAGE - ECS**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b>          | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>   |
|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|
| 24        | 1         | -         | Chauffage primaire | Tracé des réseaux ECS et équipements (MDL FILTER cellules et couleurs) |

**GROUPE M\_PH RESEAUX HYDROCARBURES**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>  |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 25        | 8         | -         | Essence   | Tracé des canalisations (essence, gas-oil, fuel hydrocarbure)     |
| 26        | 8         | -         | 0         | Equipements : Volucompteurs, cuves de stockage, bacs de rétention |

**GROUPE M\_PD DECHETS**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>                        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 27        | 11        | -         | 0         | Emplacement des stations incinérations, décharges |

**NOTA :**

30 Niveau réservé pour bascules temporaires des applications MDL FILTER

31 - idem -

Les abréviations ont les significations suivantes : LV (niveau), CO (couleur), WT (épaisseur de trait) et LC (légende sur tracé).

## **FICHIERS BATIMENTS**

### **GROUPE GROS-OEUVRE**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>                                    |
|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 3         | 4         | -         | 0         | Murs porteurs, refends, poteaux, retombées de poutres, gaines |
| 14        | 0         | -         | 0         | Indication du terrain naturel ou remodelé (dessin en coupe)   |
| 15        | 0         | -         | 0         | Fond de forme, fond de vide sanitaire                         |
| 32        | 5         | -         | 0         | Cloisons  |
| 33        | 6         | -         | 0         | Planchers techniques - plafonds suspendus                     |
| 34        | 12        | -         | 0         | Charpente - couverture  |
| 35        | 7         | -         | 0         | Escaliers - ascenseurs <sup>2</sup>                           |
| 36        | 2         | -         | 0         | Rénovations (murs et parties à conserver) - démolitions       |
| 37        | 10        | -         | 0         | Rénovations (murs et parties à reconstruire)                  |

### **GROUPE SECOND OEUVRE**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b> | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>                               |
|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 38        | 0         | -         | 0         | Menuiseries - portes et fenêtres échelles 1/100 et 1/200 |
| 39        | 0         | -         | 0         | Menuiseries - portes et fenêtres échelles 1/50 et 1/20   |
| 40        | 13        | -         | 0         | Serrurerie - ferronnerie                                 |
| 41        | 11        | -         | 0         | Doublage - isolation                                     |
| 42        | 14        | -         | 0         | Bardage - revêtement extérieur                           |
| 43        | 2         | -         | 0         | Sanitaires échelles 1/100 et 1/200                       |
| 44        | 2         | -         | 0         | Sanitaires échelles 1/50 et 1/20                         |
| 45        | 8         | -         | 0         | Equipements divers : mobilier, cuisine, véhicules        |

### **GROUPE RESEAUX**

| <b>LV</b> | <b>CO</b> | <b>WT</b> | <b>LC</b>          | <b>ELEMENTS GRAPHIQUES</b>             |
|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|
| 16        | 5         | -         | Réseau gaz         | Equipement gaz                         |
| 19        | 14        | -         | Haute tension      | Equipement électrique - courant fort   |
| 20        | 10        | -         | Téléphone          | Equipement électrique - courant faible |
| 21        | 3         | -         | EU                 | Plomberie : réseau EU                  |
| 22        | 7         | -         | EP                 | Plomberie : réseau EP                  |
| 23        | 12        | -         | EAU                | Adduction d'eau - incendie             |
| 24        | 1         | -         | Chauffage primaire | Equipement chauffage et ECS            |
| 46        | 9         | -         | 0                  | Réseau VMC                             |

## GROUPE DESSIN - HABILLAGE

| LV | CO | WT | LC | ELEMENTS GRAPHIQUES  |
|----|----|----|----|--|
| 1  | 0  | 6  | 0  | Cadre, cartouche, échelle graphique, nord, traits de coupe |
| 47 | 15 | -  | 0  | Patterns, hachures   |
| 48 | 3  | -  | 0  | Cotation   |
| 49 | 1  | -  | 0  | Traits de construction                                     |
| 50 | 0  | -  | 0  | Texte : nom des pièces, de logements, de bâtiments         |
| 51 | 7  | -  | 0  | Indication de niveau                                       |
| 52 | 3  | -  | 0  | Shape pour le calcul des surfaces, surfaces                |

**-.\*-\*-\*-\*-. FIN DU DOCUMENT -\*-\*-\*-\*-.**