

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CODE COSI : 462636

Numéro de projet : DAF_2025_000670

MARCHÉ SENSIBLE

Acheteur public

État - Ministère des armées - Secrétariat Général pour l'Administration
Service d'Infrastructure de la Défense Ile-de-France

Maître de l'ouvrage

ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMEES

Conducteur d'opération

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE Ile-de-France
Unité de Soutien d'Infrastructure de la Défense de Creil

Objet du marché

CREIL (60) – PICS –
Mise à niveau de la distribution électrique basse tension d'un bâtiment

Représentant technique du maitre d'ouvrage

Sous réserve de changement ultérieur par décision du Représentant du pouvoir adjudicateur :
Monsieur le chef de l'Unité de Soutien d'Infrastructure de la Défense de Creil

SOMMAIRE

TABLE DES MATIERES

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX.....	1
1. Présentation de l'opération.....	5
1.1. Présentation de l'opération.....	5
1.1.1. Lieu de l'opération.....	5
1.1.2. Description sommaire des ouvrages existant.....	5
1.1.3. Ouvrage à réaliser.....	5
1.2. Décomposition du marché.....	6
1.3. Prestation intellectuelles.....	6
1.3.1. Coordination de la sécurité, la protection et la santé des personnes.....	6
1.3.2. Bureau de contrôle.....	7
2. Généralités administrative.....	7
2.1. Confidentialité.....	7
2.2. Document.....	9
2.2.1. Plans joints au marché.....	9
2.2.2. Annexes au marché de travaux.....	10
2.2.3. Pièces techniques à fournir.....	10
2.3. Gestion des déchets.....	13
2.3.1. SOGED.....	13
2.3.2. Procédures et généralités TrackDechet.....	14
2.4. Réception.....	15
3. Généralités de chantier.....	15
3.1. Accès.....	15
3.1.1. Accès à la zone de chantier.....	15
3.1.2. Accès des personnels.....	15
3.1.3. Accès des véhicules.....	16
3.2. Déclaration préalable.....	16
3.3. Clôture et installation de chantier.....	17
3.3.1. Clôture de chantier.....	17
3.3.2. Installation de chantier.....	17
3.4. Mesures de sécurité du chantier.....	18
3.5. Nettoyage et protection des ouvrages.....	19
3.6. Points d'arrêts et états des lieux contradictoires.....	20
3.7. Mise en œuvre des sources de chaleurs.....	20
3.8. Formation des personnels de maintenance.....	20
4. Généralités techniques.....	21
4.1. Normes et textes réglementaires à appliquer.....	21



4.2.	<i>Hypothèses de calculs</i>	<i>21</i>
4.3.	<i>Qualité des matériels</i>	<i>22</i>
4.4.	<i>Conditions de mise en œuvre.....</i>	<i>23</i>
5.	<i>Prescriptions d'exécutions</i>	<i>23</i>
5.1.	<i>Réservations, percements, scellement, retouches et travaux de finitions.....</i>	<i>23</i>
5.1.1.	Réservations et percements	23
5.1.2.	Scellement, calfeutrement, raccords	24
5.1.3.	Retouches et travaux de finitions	24
5.2.	<i>Supports et encoffrements des câbles.....</i>	<i>25</i>
5.2.1.	Chemins de câbles	25
5.2.2.	Pose sous tubes IRO	25
5.2.3.	Pose sous goulottes	25
5.3.	<i>Câbles et étiquetage</i>	<i>26</i>
5.3.1.	Choix des câbles électriques	26
5.3.2.	Étiquetage des câbles	26
5.4.	<i>Tableau général basse tension</i>	<i>27</i>
5.4.1.	Documents	27
5.4.2.	Normes et règlements	27
5.4.3.	Configuration du tableau général.....	27
5.4.4.	Article 13.2.1.4 Protections	28
5.5.	<i>Tableau divisionnaire</i>	<i>28</i>
5.5.1.	Constitution des tableaux divisionnaires.....	29
5.5.2.	Dispositions à appliquer sur les circuits de distribution normaux.....	30
5.5.3.	Dispositions à appliquer sur les circuits de distribution ondulés	30
5.6.	<i>Réalisation des segments de distribution terminaux</i>	<i>30</i>
5.7.	<i>. Mise à niveau des prises de courant dans les locaux</i>	<i>31</i>
5.8.	<i>Contraintes calendaires d'exécution</i>	<i>31</i>
6.	<i>Description des prestations Tranche ferme</i>	<i>31</i>
6.1.	<i>Dépollution.....</i>	<i>32</i>
6.2.	<i>Constitution du nouveau TGBT secouru et secouru ondulé</i>	<i>32</i>
6.2.1.	Départs sur le jeu de barres normal secouru	32
6.2.2.	Départs sur le jeu de barres ondulé	33
6.2.3.	Centrales de mesure.....	33
6.2.4.	Phases de migration du TGBT normal et ondulé	34
6.3.	<i>Augmentation de puissance de l'ASI.....</i>	<i>34</i>
6.3.1.	Description des batteries et chantier support batteries	34
6.4.	<i>Reprise des réseaux électriques</i>	<i>35</i>
6.4.1.	Prise électriques	35
6.4.2.	Tableaux divisionnaire	35
6.5.	<i>Schémas et synoptiques électriques.....</i>	<i>35</i>
6.6.	<i>Mise en peinture des locaux techniques.....</i>	<i>36</i>
6.7.	<i>Pose de faux plafond.....</i>	<i>36</i>
6.8.	<i>Pose de plaquette de repérage de pièce G2D</i>	<i>37</i>



7.	Description des travaux Tranche optionnelle 1.....	37
7.1.	Dépollution.....	37
7.2.	Reprise des réseaux électriques.....	37
7.2.1.	Prises électriques.....	37
7.2.2.	Tableaux divisionnaire.....	38
7.3.	Distribution électrique de la salle 019/19A	38
7.4.	Mise en peinture des locaux techniques.....	38
7.5.	Pose de faux plafond.....	38
8.	Description des travaux tranche optionnelle 2	39
8.1.	Dépollution.....	39
8.2.	Reprise des réseaux électriques.....	39
8.2.1.	Prises électriques.....	39
8.2.2.	Tableaux divisionnaire.....	40
8.3.	Distribution électrique de la salle N30	40
8.3.1.	Constitution du tableau divisionnaire à créer	40
8.3.2.	Alimentation des baies informatiques	40
8.1.	Mise en peinture des locaux techniques.....	41
8.2.	Pose de faux plafond.....	41



1. Présentation de l'opération

1.1. Présentation de l'opération

1.1.1. Lieu de l'opération

Les prestations ont lieu :

Pôle interarmées Creil-Senlis (PICS)

Allée Maurice Choron

60100 Creil

1.1.2. Description sommaire des ouvrages existant

Cette opération d'infrastructure fait suite au déploiement d'une nouvelle architecture « courants faibles » dans un bâtiment.

L'activité des services sera maintenue dans le bâtiment durant le chantier dans les ailes non traitées par les travaux. Les ailes visées par les travaux ne seront pas occupées durant la période d'intervention. L'intégration des segments terminaux allant jusqu'aux prises électriques des postes de travail sera à exécuter.

1.1.3. Ouvrage à réaliser

Les travaux à réaliser seront les suivants :

1.1.3.1. Déploiement d'une nouvelle distribution électrique

Les travaux d'électricité vont consister notamment à :

- Déposer toutes les armoires, coffrets, chemin de câbles tableaux et câbles obsolètes de l'ancienne installation,
- Mettre en œuvre un nouveau TGBT normal secouru et secouru ondulé,
- Mettre en œuvre un nouveau ASI qui sera modulaire implanté dans le local onduleur n°128 voir plan en annexe 01,
- Déployer une nouvelle distribution électrique à partir du nouveau TGBT en réutilisant autant que possible les chemins de câbles existants en sous-sol,
- Répartir de nouveaux tableaux divisionnaires à chacune des ailes,
- Refaire tous les circuits terminaux sur les nouveaux tableaux divisionnaires,
- Déployer des nouveaux chemins de câble sur l'ensemble des ailes,
- Réaliser tous les circuits terminaux complémentaires pour que chaque poste de travail identifié sur les plans soit pourvu au minimum de deux (2) prises électriques normales secourues et huit (4) prises électriques ondulées insérées dans les goulottes PVC des locaux et des circulations,
- Assurer une formation portant sur la nouvelle installation aux utilisateurs et aux prestataires de maintenance.



1.1.3.2. Article 1.3.2. Réfection des peintures et faux plafonds

Les bureaux ont subi une réfection des peintures récemment. Le redéploiement de la distribution électrique doit avoir un impact limité sur l'aspect des bureaux et des circulations traitées.

Les locaux qui accueilleront les nouveaux tableaux divisionnaires seront entièrement dépollués des anciennes installations et rénovés.

Les travaux de réfection de locaux TD :

- Dépose des faux plafonds et mise en décharge,
- Fourniture et pose d'un faux plafond minéral 600x600,
- Réalisation de l'ensemble de travaux préparatoires avant mise en peinture sur support plâtre ou assimilé (lessivage, reprise d'enduit, bouchage de trous éventuels, égrenage, ponçage, dépoussiérage, etc...),
- Réalisation de peinture satinée mat sur ancien revêtement peinture comprenant couche de primaire et couche de finition en 2 passes.

1.2.Décomposition du marché

Le présent marché est constitué d'une tranche ferme et de deux tranches optionnelles.

Une tranche correspond à :

- **Tranche ferme** - ailes D1, D2, D10, D9, allée centrale attenante, reprise et modification TGBT, reprise et modification Onduleur ASI.
- **Tranche optionnelle n°1** - ailes D3, D8, D4, D7 et une allée centrale attenante.
- **Tranche optionnelle n°2** - ailes, D5, D6 et allée centrale attenante.

La coordination de l'ensemble des intervenants sera assurée par le titulaire du marché ou du mandataire en cas de groupements d'entreprises. Il aura à sa charge l'ordonnancement, le pilotage des travaux et la coordination des travaux.

1.3.Prestation intellectuelles

1.3.1. Coordination de la sécurité, la protection et la santé des personnes

Conformément à la loi 93-1418 en date du 31 décembre 1993, la coordination de la sécurité, la protection et la santé des personnes dans le cadre de cette opération sont assurées par une mission de coordination SPS de catégorie 2 et notamment par la société :

EXELL SCURITE SAS
33-34 avenue Georges Pompidou
31130 Balma
Tél. : 06 69 19 98 10

Les coordonnateurs SPS identifiés seront :

- Titulaire : Monsieur Andrianarisata Thierry (06 69 19 98 10).
- Suppléant : Monsieur Michou Jean-Dominique (06 87 93 55 20).

Dans le cadre de sa mission, la société EXELL SCURITE SAS a établi le plan général de coordination en matière de sécurité, protection et santé en pièce jointe.

Sa mission en phase réalisation consiste à :

Cahier des clauses techniques particulières
CREIL (60) – PICS – Mise à niveau de la distribution électrique basse tension d'un bâtiment



- procéder avec le titulaire du marché et tous ses sous-traitants, avant remise du plan particulier de sécurité et de protection de la santé, à une inspection commune du chantier,
- organiser entre les entreprises,
 - la coordination de leurs activités simultanées ou successives,
 - les modalités d'utilisation en commun des installations, matériels et circulations,
 - leurs informations mutuelles ainsi que l'échange entre elles des consignes de sécurité,
- veiller à l'application des mesures de coordination,
- tenir à jour le plan général de coordination et le diffuser à l'ensemble des intervenants à chaque modification,
- compléter le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage en cours et à l'issue des travaux,
- communiquer aux entreprises,
 - Les consignes arrêtées avec le bureau maîtrise des risques (B.M.R.) du PICS et le chargé prévention de l'organisme utilisateur.
 - L'organisation prévue pour les premiers secours.

Il est à noter que le plan de gestion des déchets SOGED établi par le titulaire du marché est à soumettre en période de préparation au coordinateur SPS pour validation.

Au regard du planning d'exécution des travaux, le titulaire du marché est tenu de dimensionner les installations de chantier et notamment les locaux de la base vie du chantier pour un effectif maximal de 6 personnes.

1.3.2. Bureau de contrôle

Une VIEL aura lieu à la réception de chaque tranche

2. Généralités administrative

2.1. Confidentialité

Les cadres, les techniciens et les compagnons chargés de l'étude et de l'exécution des travaux dans le cadre du présent marché feront preuve de discrétion au sujet du lieu et de la nature des ouvrages sur lesquels ils interviennent.

La prise de photo et de film est strictement interdite. Si il s'avère être nécessaire de prendre des photo le titulaire pourra en faire la demande au maître d'œuvre qui en concordance avec l'officier de sécurité du site prendra et criblera les photos avant de transmettre les photos approuvées par l'officier de sécurité au titulaire.

Sous réserve de l'obtention d'une autorisation spécifique du maître d'œuvre, l'accès libre dans les bâtiments de l'emprise militaire et notamment dans ceux qui sont hors marché est strictement interdit et peut donner lieu à une exclusion immédiate et définitive du chantier.

Les intervenants sont tenus de se cantonner à la zone de chantier et aux locaux impactés par les travaux. Sauf exception, les horaires courants d'intervention durant les jours ouvrés sont 08h00 – 16h45.

Tous les personnels exécutant ce contrat feront l'objet d'un contrôle élémentaire systématique avant toute intervention dont le délai de traitement avoisine les trois mois. L'ensemble des dossiers de demande de contrôle sera adressé à la maîtrise d'œuvre au plus tard cinq jours ouvrés après la date de démarrage de la période de préparation. Ils seront composés pour chaque personnel de :

- la fiche de demande contrôle élémentaire – Accès ZRR SOPHIA renseignée et enregistrée non signé et modifiable au format .PDF,



- la fiche de demande contrôle élémentaire – Accès ZRR SOPHIA renseignée, signée par l'intéressé et scannée,
- une copie recto verso de la carte d'identité nationale,
- une copie du contrat individuel de travail à jour, attestant son appartenance à la société (ou du contrat de travail temporaire pour les intervenants intérimaires, le cas échéant)

Le titulaire du marché engage sa société dans l'acte d'engagement et par le biais de la clause d'obligation de confidentialité et de protection du secret à :

- ne divulguer aucune information recueillie en cours d'exécution de son marché.
- prendre toutes les précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations et notamment d'empêcher qu'elles ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des tiers ou des personnes de l'entreprise non mentionnées dans la liste remise au maître de l'ouvrage.

et ceci

- durant toute la durée d'exécution du marché,
- au-delà de la réception des travaux,

sous peine :

- de poursuites sur la base des dispositions mentionnées, en outre dans :
 - les articles 226-13, 226-15, 311-1 et suivant, 314-1 du Code pénal,
 - les articles 1382 et 1383 du Code civil,
- de résiliation immédiate du marché ou de contrat(s) de sous-traitance, sans parler du droit à dommages et intérêts pour le préjudice éventuellement subis.

Tous les personnels faisant lieu d'un contrôle élémentaire préalable dans le cadre de cette opération auront l'obligation de renseigner, dater et signer la clause d'obligation de confidentialité et de protection du secret.

Chaque personnel s'engage notamment à :

- ne divulguer aucune information recueillie à l'occasion de ses fonctions dans le cadre de l'exécution du marché de travaux alloti.
- prendre toutes précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations et notamment d'empêcher qu'elles ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des personnes non autorisées,
- ne pas effectuer de copie non comptabilisées des documents d'exécution ou de synthèse,
- ne prendre aucune copie des documents et supports d'informations confiés, à l'exception de celles nécessaires pour les besoins de l'exécution de sa mission,

et ceci

- durant toute la durée d'exécution du marché,
- au-delà de la réception des travaux,
- et même en cas de cessation de fonction au sein de l'entreprise,

sous peine :

- de poursuites sur la base des dispositions mentionnées, en outre dans :
 - les articles 226-13, 226-15, 311-1 et suivant, 314-1 du Code pénal.
 - les articles 1382 et 1383 du Code civil.
- de résiliation immédiate du marché ou du contrat de sous-traitance, sans indemnité.

Le nombre d'exemplaires papiers des plans d'exécution à ventiler sur le chantier sera limité au stricte nécessaire. Les documents dont l'indice est périmé seront collectés régulièrement par le titulaire du marché dans le but de les détruire à l'issue des travaux.



Les documents textuels et graphiques des ouvrages exécutés seront tous estampillés de la mention de protection "diffusion restreinte" ; autrement dit, ils ne pourront, à terme, être communiqués qu'aux personnes qualifiées "pour connaître". L'objectif de cette estampille est de sensibiliser l'utilisateur à la nécessaire discrétion dont il doit faire preuve dans la manipulation des informations couvertes par cette mention.

A l'issue de la réception des travaux, l'entreprise attestera la destruction de tous les documents désuets en relation directe avec l'ouvrage exécuté. Une attestation similaire sera réclamée également pour chacun de ses sous-traitants.

2.2.Document

Les documents techniques généraux applicables au présent marché sont définis à l'article 2 du C.C.A.P.

De façon générale, l'ensemble des documents constituant le recueil des éléments utiles à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France (R.E.E.F) sera appliqué dans le cadre de ce marché.

Il s'agit en outre :

- des textes législatifs et réglementaires ;
- des certifications, des avis techniques,
- des normes et notamment la NF C 15-100,
- du Code de la construction et de l'habitation,
- du Code du travail,

En ce qui concerne la mise en œuvre des matériels et matériaux non traditionnels, les contenus des avis techniques du C.S.T.B seront respectés. Ces derniers devront apprécier favorablement l'utilisation des procédés dans les domaines d'emploi considérés. Ces documents devront être en cours de validité au moment de la réalisation des travaux.

Le présent cahier des charges techniques particulières a pour but de définir la nature des prestations à réaliser et doit être considéré par le titulaire du marché comme un complément aux documents généraux cités ci-dessus. Il apporte des précisions d'ordre qualitatif et définit, selon les prestations, le (ou les) choix retenu(s) par le maître d'œuvre. Il mentionne également, lorsque la conception de certains ouvrages ou de certaines installations est laissée aux soins des différents titulaires de lot, les paramètres et contraintes auxquels ils devront se conformer.

Pour tout ce qui n'est pas précisé dans le présent C.C.T.P., l'entreprise est donc invitée à se référer au contenu de ces documents. Toutes les spécifications y figurant traitant de la mise en œuvre des matériaux, des matériels ou des équipements sont réputées incluses dans le présent marché.

2.2.1. Plans joints au marché

Huit planches graphiques accompagnent et complètent le présent cahier des charges techniques.

Numéro	Intitulé	
1	Plan de masse	NP
2	Bâtiment 007 – ailes D1; D2; D9 ; D10 Tranche ferme	DR
3	Bâtiment 007 – ailes D3; D4; D7 ; D8 Tranche optionnelle n°1	DR
4	Bâtiment 007 – ailes D5 ; D6 Tranche optionnelle n°2	DR
5	Bâtiment 007 – Plan d'implantation TGBT	DR
6	Bâtiment 007 – Plan d'implantation TD pièce N30	DR
7	Bâtiment 007 – Schéma unifilaire-Etat futur	DR



Il appartiendra au titulaire du marché d'effectuer tous les relevés et études de détails nécessaires pour la réalisation des plans d'exécution et des travaux décrits dans le présent descriptif.

2.2.2. Annexes au marché de travaux

Les documents suivants figurent en annexe au C.C.T.P et sont à caractère exécutif :

- La fiche de demande contrôle élémentaire – Accès SOPHIA ;
- Normes D.A.O. du S.I.D.

2.2.3. Pièces techniques à fournir

2.2.3.1. Forme des documents à remettre

Le titulaire du marché est tenu de fournir les documents requis au cours des différentes étapes du marché suivant les prescriptions de formes décrites ci-après :

- Langue : tous les documents seront rédigés en langues françaises, y compris les éventuelles documentations techniques,
- Format de présentation des pièces écrites : A4 (après pliage éventuel) ; A3 : reliure
Chaque document sera relié séparément. Les reliures seront robustes, sépareront clairement les différents sous-ensembles, permettront la consultation facile de chaque document,
- Format de présentation des pièces graphiques : A4 à A0 suivant l'échelle et le niveau de visibilité des plans. Chaque document sera doté d'un cartouche indiquant au minimum l'intitulé de l'opération, le nom du plan, la date d'émission, son indice avec indication de la teneur des modifications, le nombre de tirage, la signature, la date et le tampon du responsable engageant le titulaire du marché ;
- Nombre d'exemplaires : Le titulaire fournira trois (3) exemplaires des documents au format papier (comprenant les exemplaires pour le coordonnateur SPS) ;
- Présentation : Tous les textes seront dactylographiés, à l'exception éventuelle des notes de calcul. Ils devront tous porter la mention " DIFFUSION RESTREINTE "
- Pagination : Tous les documents rédigés seront paginés de façon claire et cohérente, avec indication synthétique sur chaque page des éléments suivants :
 - repère du document ;
 - numéro de la page au sein du document ;
 - date de rédaction ;
 - nombre total de pages du document ;

Seul, le dossier de l'ouvrage exécuté fera lieu d'une transmission sous forme informatique en plus du format papier. Dans tous les cas, le nombre de copies effectuées sera mentionné sur les documents et attesté par la signature du responsable de sécurité de la société.

2.2.3.2. Organisation des flux de documents

Sur demande écrite, le titulaire du marché recevra les fonds des planches graphiques du dossier de consultation des entreprises au format open buildings Microstation connect edition.dgn au début de la période de préparation ou au format DWG.



Dans le cadre de la période de préparation, il soumettra au maître d'œuvre le planning de remise des documents d'exécution en adéquation avec le planning détaillé des travaux, transmis durant la période de soumission.

Les pièces écrites ou/et graphiques seront visées par le maître d'œuvre mais également par le coordonnateur SPS à partir du moment où elles portent sur le déroulement du chantier, la sécurité des personnes ou conditionnent une intervention ultérieure sur l'ouvrage.

Le maître d'œuvre sera chargé de ventiler les différents documents au coordonnateur SPS et de retourner les pièces visées au titulaire du marché ayant initié le flux dans les temps impartis au C.C.A.P.

Seuls, le maître d'œuvre, le coordonnateur SPS et la société propriétaire des documents sont autorisés à détenir des pièces écrites ou graphiques visées.

A l'issue de l'exécution du marché ou du délai de sa garantie légale, le titulaire aura l'obligation de détruire les documents d'exécution et des ouvrages exécutés. Il fournira à cette occasion une attestation de destruction des dossiers au maître de l'ouvrage. A défaut, il pourra faire l'objet de poursuite pour non-respect de la clause d'obligation de confidentialité et protection du secret.

Seul, le dossier marché archivé en armoire forte sera conservé durant les périodes de garantie, c'est-à-dire dix (10) années en général.

2.2.3.3. Pendant la période de préparation

En application et en complément de l'article 7 du CCAP, les documents suivants sont à fournir par le titulaire du marché :

- le calendrier d'exécution des travaux (diagramme GANT) mise à jour avec prise en compte des points d'arrêt, des phases d'interaction avec les occupants du bâtiment 007 notamment pour le changement du TGBT et des opérations préalables à la réception. Le calendrier devra faire apparaître les dates des tâches critiques et des interventions en heures ouvrées notamment pour les interventions sur le TGBT du bâtiment ;
- le planning de remise des documents et l'échéancier financier en relation avec le planning d'exécution ;
- le plan de sécurité de gestion des documents d'exécution portant sur cette opération ;
- le règlement et le plan des installations de chantier détaillé (base vie, parking véhicules, branchements provisoires des fluides et dispositifs de protection, emplacement et rotation des bennes à déchets suivant le tri sélectif adopté, délimitations des clôtures du chantier) ;
- le plan du balisage routier entre le poste de sécurité d'entrée de la base aérienne 110 et le bâtiment faisant lieu du chantier,
- les projets de plan particuliers de sécurité et de protection de la santé du titulaire du marché et de ses sous-traitants éventuels,
- la décomposition détaillée du prix global forfaitaire en mettant clairement en avant les unités, les prix unitaires et les quantités par poste élémentaire,
- les avis techniques des procédés,
- les plans d'implantation des matériels et les notes de calculs de dimensionnement portant sur l'ensemble des ouvrages à réaliser et notamment :
 - les schémas unifilaires des installations électriques
 - les notes de calculs et plans d'exécution portant sur :
 - sur la détermination des sections de câbles et de la chute de tension,
 - sur les courants de court-circuit,

par extension, les notices et documentations technico-commerciales étayées des matériaux et des matériels proposés à l'appel d'offres.



2.2.3.4. Pendant les travaux

Durant toute la période d'exécution des travaux, le titulaire du marché est tenu de fournir au maître d'œuvre les documents suivants :

- les fiches d'autocontrôle attestant que l'exécution des ouvrages est conforme aux attendus du CCTP,
- l'organigramme nominatif hebdomadaire de tous les intervenants sur le chantier,
- les projets de décompte mensuel du mois M-1 avant le cinq (5) du mois M,
- l'actualisation du calendrier d'exécution des travaux, le cas échéant découlant de raisons légitimes.

En sus des autocontrôles de l'entreprise impactant tous les ouvrages de structure et les équipements fonctionnels, une visite initiale des installations électriques avant livraison (mission VIEL) sera effectuée par un organisme de contrôle agréé extérieur. Toute non-conformité éventuelle sera reprise avant les opérations préalables à la réception. Le rapport de cet organisme sera remis au le titulaire du marché par le maître d'œuvre avant que la réception ne soit prononcée devra à terme ne porter aucune observation.

Si des parties d'installations ou d'appareillages sont reconnus non conformes au cahier des charges technique ou à la réglementation en vigueur, l'entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement et à ses frais aux réfections et remplacements nécessaires.

2.2.3.5. A la réception des travaux

Il sera remis au maître d'œuvre :

- au plus tard le jour de signature du procès-verbal contradictoire des opérations préalables à la réception des travaux :
 - le dossier d'exploitation maintenance (DEM) contenant notamment les spécifications de pose, les notices de fonctionnement et d'exploitation, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipements mis en œuvre, ainsi que les conditions de garanties des fabricants attachées à ces équipements (en 4 exemplaires papiers),
 - un mois au plus tard après la date de réception des travaux :
 - les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE), à savoir notamment:
 - les notes de calculs définitives des dimensionnements d'ouvrage,
 - l'ensemble des schémas unifilaires,
 - les caractéristiques techniques et la documentation technico-commerciale de l'ensemble des équipements et matériels installés,
 - les fiches des caractéristiques nominales des matériels avec celles mesurées lors des essais,
 - la liste des pièces de rechange et du matériel consommable,
 - les procès-verbaux des essais effectués et les plans de repérage des équipements,
 - les fiches d'autocontrôle attestant le bon fonctionnement réglementaire,
 - les comptes rendus des mises en service des équipements majeurs et coordonnées des personnes à contacter en cas de problème rencontré ou en cas de recours en garantie de parfait achèvement,
 - les planches graphiques (plans) des ouvrages tels que construits,
 - les synoptiques, les schémas de principe, les schémas unifilaires,
 - les bordereaux de suivis des déchets industriels.
- de l'intégralité des ouvrages exécutés (en 4 exemplaires papiers),
- les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.I.U.O.) qui seront transmis dans un second temps au coordonnateur SPS par le maître d'œuvre (en 2 exemplaires papier),



- les attestations de destruction de documents liés au marché de travaux de toutes les sociétés amenées à intervenir sur cette opération.

Le titulaire du marché sera chargé de recueillir auprès de l'ensemble de ses sous-traitants les différents documents demandés et devra les réunir dans des recueils avant de les remettre au maître d'œuvre dans les délais impartis pour vérification et validation.

Une fois le dossier validé par le maître d'œuvre, l'ensemble du dossier d'ouvrage exécuté (D.O.E.) sera versé suivant la même arborescence cohérente que le dossier papier sur un support numérique et remis au maître d'œuvre dans les quinze jours calendaires qui suivront la date de validation du D.O.E. papier.

Les pièces écrites seront en format *.pdf et les pièces graphiques seront au format Microstation format *.dgn ou dwg et respecteront obligatoirement la charte graphique du service infrastructure de la défense en annexe n°4.

2.3. Gestion des déchets

2.3.1. SOGED

Dans le cadre de la réponse à l'appel d'offre, l'entreprise fournira, en complément du mémoire technique, un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED). Ce document devra être mis à jour et fourni au chargé d'affaire avant la fin de la période de préparation de l'opération. La version définitive fera l'objet d'une validation par la maîtrise d'œuvre.

Ce SOGED comprend une description de l'organisation technique de gestion des matériaux et des déchets de chantiers. Il indique notamment :

L'identité du responsable déchets au sein de l'entreprise titulaire,

Les modalités de tri des déchets sur le site en précisant les contenants à déchets, la signalisation qui sera utilisée, l'emplacement des contenants à déchets au sein du chantier,

Les modalités d'enlèvement des déchets,

L'identité des sociétés participant au cycle de vie des déchets (transporteur, société d'entreposage, valorisation ou d'élimination des déchets),

La procédure de sensibilisation des agents et de la gestion des accidents (épanchement des déchets liquides dangereux...)

Dans la version définitive du SOGED, et conformément à la réglementation en vigueur, le titulaire vérifiera si les sites vers lesquels les déchets seront expédiés sont dûment autorisés à les réceptionner et à les traiter. Pour ce faire, avant toute expédition de déchets, le titulaire demandera aux prestataires déchets leurs arrêtés préfectoraux concernant leurs sites, ou à défaut ceux des sites vers lesquels ils comptent acheminer les déchets, que ce soit par leurs propres moyens, ou en ayant recours à des moyens de collecte d'une société extérieure. L'ensemble de ces documents seront annexés au SOGED.

En complément, le titulaire annexera au SOGED l'ensemble des documents de préparation de l'expédition des déchets (FID, DAP, CAP...). Les documents qui ne pourront être annexés au SOGED seront transmis par la suite au chargé d'affaire.

A l'issue de la phase de travaux, le titulaire fournira un bilan de fin d'opération permettant d'estimer :

Le volume de déchets produits par rapport au volume de déchets estimés,

Les taux de réutilisation, et/ou de valorisation et/ou de recyclage des déchets produits

Les taux d'élimination finale des déchets produits.



Conformément à l'article 36 du CCAG Travaux, la gestion des déchets relève de la responsabilité du maître d'ouvrage en tant que producteur de déchet et du titulaire en tant que détenteur de déchets. Le titulaire reste producteur de ses déchets en ce qui concerne les emballages des produits qu'il met en œuvre et les chutes résultant de ses interventions. L'entreprise aura donc à sa charge la gestion sur site, l'évacuation et la mise en décharge de tout déchets et gravois générés par le chantier et au fur et à mesure de leurs productions. La gestion de ces déchets sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur. La traçabilité des déchets respectera les clauses définies au paragraphe suivant.

2.3.2. Procédures et généralités TrackDechet

Conformément à l'article 1 du décret n°2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments, la transmission par voie dématérialisée des bordereaux de suivi de déchets dangereux s'impose depuis le 1 juillet 2022.

Dans le cadre de l'obligation réglementaire du producteur de déchets (Arrêté du 31 mai 2021), l'ESID impose dans le cadre du présent marché, d'utiliser le téléservice TrackDechet pour l'ensemble des déchets (dangereux, non dangereux, inertes, terres excavées et sédiments) produits dans le cadre de l'opération.

La transmission des BSD doit être réalisée via la plateforme TrackDechet, accessible à l'adresse suivante : <https://trackdechets.beta.gouv.fr/>

Le titulaire du marché est désigné utilisateur de TRACKDECHET.

L'édition et le suivi des BSD sur TrackDechet doivent être réalisés par le titulaire du marché. Ce dernier doit, selon son statut, s'identifier comme :

un courtier,

Si le titulaire n'a aucun de ces statuts, il s'identifie comme « Intermédiaire ».

Le chargé d'affaire et le titulaire du marché devront se rapprocher du BPMRE (sid-ile-de-france.charge-env.fct@intradef.gouv.fr) afin de préciser les modalités d'organisation.

Les informations nécessaires à l'édition des BSDD, BSD sont présentées dans le tableau ci-dessous. Le titulaire veillera à respecter les règles de nommage définies par l'ESID.

Producteur de déchets	ESID IDF - (Le MOA n'est pas un particulier)
SIRET	13000190200167
Personne à contacter	Chargé d'environnement – USID de *
Téléphone	*
Mail	sid-ile-de-france.charge-env.fct@intradef.gouv.fr
Nom du chantier	N° Bâtiment – Objet Chantier – Nom du titulaire
Adresse du chantier	N° Rue, Rue, Code Postale, Ville
Pour les BSDD – N° Libre du BSD	N° département – USID – Emprise – Marché - N°BSD

* Ces éléments seront précisés lors des échanges entre le chargé d'affaire, le titulaire et le BPMRE.

Pour les petites quantités de déchets (identifiées par un même code déchet), l'entreprise titulaire éditera un BSD en s'identifiant comme « collecteur d'un bordereau de tournée dédiée (Annexe 1 du BSD) ». Une fois le BSD validé, il devra ajouter l'ANNEXE 1 du BSD afin d'identifier le producteur du déchet avec les informations suivantes :

Emetteur	ESID IDF - (Le MOA n'est pas un particulier)
SIRET	13000190200167
Personne à contacter	Chargé d'environnement – USID de *
Téléphone	*
Mail	sid-ile-de-france.charge-env.fct@intradef.gouv.fr
Code Postal	N° Bâtiment – Nom de l'emprise - N° Rue, Rue, Code Postale, Ville



N° Libre du BSD (si l'ensemble des déchets appartiennent à l'ESID)	N° département – USID – Emprise – Marché - N°BSD
---	--

Pour les Fluides frigorigènes, le titulaire veillera à ajouter une « Fiche d'intervention » au BSFF, qu'il renseignera à l'aide du tableau ci-dessous.

Détenteur du ou des équipements.	ESID IDF - (Le MOA n'est pas un particulier)
SIRET	13000190200167
Personne à contacter	Chargé d'environnement – USID de Creil
Téléphone	*
Mail	sid-ile-de-france.charge-env.fct@intradef.gouv.fr
Code Postal	N° Bâtiment – Nom de l'emprise - N° Rue, Rue, Code Postale, Ville

* Ces éléments seront précisés lors des échanges entre le chargé d'affaire, le titulaire et le BPMRE.

2.4. Réception

Le titulaire doit un retour de VIEL du contrôleur technique sans remarque, et les attestations d'essai et de bon fonctionnement des éléments techniques.

3. Généralités de chantier

3.1. Accès

3.1.1. Accès à la zone de chantier

Les entreprises amenées à se rendre sur la zone de chantier depuis le poste de sécurité du PICS en véhicule emprunteront exclusivement l'accès central de l'emprise. Les personnels circulant à pieds pourront emprunter l'entrée piéton s'ils sont titulaires d'un badge d'accès "entreprise".

L'accès au bâtiment sera autorisé entre 08h00 et 17h00. Tout intervenant, sans autorisation spéciale, sera invité à quitter les lieux sans délai par la brigade de gendarmerie de l'air en dehors de ce créneau.

Le titulaire du marché prévoit la présence permanente sur le site (durant les heures d'ouverture du chantier) d'un responsable de chantier (chef de chantier ou conducteur de travaux) durant toute la période d'exécution des travaux.

3.1.2. Accès des personnels

L'entreprise devra sous un mois après chaque notification de tranche adresser pour chaque individu amené à intervenir régulièrement sur le chantier une demande d'accès permanente au maître d'œuvre comprenant :

- la fiche de demande contrôle élémentaire – Accès SOPHIA CAZ V3 2016 renseignée, enregistrée, modifiable et non signé au format PDF.
- la fiche de demande contrôle élémentaire – Accès SOPHIA CAZ V3 2016 renseignée, signée par l'intéressé et scannée,
- une copie recto verso de la carte d'identité nationale,
- une copie du contrat individuel de travail à jour, attestant son appartenance à la société (ou du contrat de travail temporaire pour les intervenants intérimaires, le cas échéant)



- la clause d'obligation de confidentialité et de protection du secret renseignée et signée.

Statistiquement, entre 1 et 4% des demandes seront retournées avec un avis réservé signifiant un refus d'accès à l'emprise militaire de l'individu. Dans tous les cas, la raison ne sera pas mentionnée pour préserver sa vie privée mais une notification par écrit sera adressée directement à l'intéressé à l'adresse mentionnée sur la fiche SOPHIA. Le titulaire pourra proposer de nouvelle personne si nécessaire. Il doit cependant respecter les délai impartie.

Etant donné que le délai minimum de l'obtention d'accès est actuellement de 3 mois en moyenne, les entreprises amenées à intervenir sur le chantier sont tenues de prendre leurs dispositions en conséquence.

Aucune prolongation du délai contractuel d'exécution des travaux ne sera accordée pour un défaut d'accès d'un ou plusieurs intervenants ne pouvant se rendre sur le chantier en phase d'exécution.

Les personnels de chantier seront facilement identifiables par le port de la tenue aux couleurs de l'entreprise d'une part et par le port d'un badge mentionnant systématiquement le logo de l'entreprise d'appartenance ainsi que le nom et le prénom ou à défaut par le port de la carte BTP.

Les personnes amenées à se rendre sur le chantier ou à la base vie dans le cadre d'une entrevue, d'une démarche commerciale, d'une réunion, d'une livraison de matériels ou d'une visite sur chantier devront faire l'objet d'une demande d'accès ponctuelle du titulaire du marché par courrier ou par courriel adressé au maître d'œuvre mentionnant le nom, le ou les prénoms, la date et le lieux de naissance ainsi que le nom de la société d'appartenance. Cette demande qui doit être transmise avec un préavis de 4 jours ouvré minimum peut également se voir refusée mais la raison ne sera pas indiquée.

3.1.3. Accès des véhicules

L'accès des véhicules d'entreprises dans la sera réglementé.

Les véhicules seront autorisés à rentrer à l'intérieur du PICS. Ils pourront se garer à proximité immédiate de la zone vie de chantier ou des zones de stockage mais ne doivent en aucun cas entraver la circulation des véhicules du site et notamment ceux des pompiers. Tout véhicule ayant connu une verbalisation de la brigade de gendarmerie de l'air pour stationnement illicite se verra immédiatement refusé l'accès à l'emprise militaire en sus de la contravention.

Tout véhicule amené à rentrer régulièrement sur la base aérienne fera l'objet d'une demande d'accès au maître d'œuvre comprenant :

- une copie du permis de conduire du chauffeur du véhicule,
- une copie de la carte grise du véhicule indiquant un contrôle technique à jour,
- une copie de l'attestation d'assurance du véhicule en cours de validité

La demande sera traitée par la brigade de la gendarmerie de l'air (B.G.A.).

Elle peut donner lieu à un refus et éventuellement à des sanctions dans le cas d'irrégularités avérées.

Le titulaire pourra alors au besoin proposer d'autre véhicule t d'autre chauffeurs autant de fois que nécessaire en respectant les délais nécessaires.

Dans le cas de livraisons ponctuelles ou de retraits de bennes à déchets, la demande d'accès comportera les mêmes documents. Ils seront envoyés scannés par courriel au maître d'œuvre. L'obtention de l'autorisation d'accès ne sera jamais inférieure à 4 jours ouvré.

Aucune prolongation du délai contractuel d'exécution des travaux ne sera accordée pour un défaut d'accès d'un ou plusieurs véhicules ne pouvant entrer dans l'emprise militaire. et donc aux différentes zones de chantier.

3.2. Déclaration préalable

Aucun panneau de chantier réglementaire n'est exigé au titre de ce marché.



En revanche, l'entreprise titulaire est tenue d'apporter toutes les informations utiles au maître d'ouvrage en vue de renseigner la déclaration préalable (CERFA 13630*02 – DE 08) adressée à l'inspection du travail dépendant du contrôle général des armées.

Dès la notification du marché, elle déclinera sous forme de tableau les noms, adresses, spécialités et effectifs prévisionnels maximaux pour sa société et l'ensemble de ses sous-traitants. Ce document sera envoyé au maître d'ouvrage mais également au chargé de prévention pour information.

3.3. Clôture et installation de chantier

3.3.1. Clôture de chantier

Le site du PICS est totalement isolée des voies publiques par des ensembles de clôtures grillagées et son unique accès est situé du côté de l'allée du lieutenant CHORON.

Les travaux auront lieu partiellement en milieu occupé, le titulaire du marché sera tenu dans le cadre de son marché d'isoler et fermer les différentes zones en chantier à l'avancement afin d'en interdire l'accès aux personnes étrangères aux travaux.

Toutefois, toutes les dispositions seront prises pour préserver les sorties de secours ainsi que les accès et les flux aux différents bureaux.

Le titulaire du marché est responsable de l'enceinte du chantier et de sa base vie. Dès la période de préparation, il doit l'installation d'une clôture de chantier autour de ses bungalows placés à proximité immédiate du bâtiment 007.

Dans le cas général, la clôture de chantier sera constituée de panneaux grillagés rigides de deux mètres de haut assemblés systématiquement par deux doubles colliers à vis de façon à être indémontables. Elle sera lestée par des plots béton manufacturés. Tous les panneaux réglementaires de chantier seront disposés le long de cette clôture.

A partir du moment où le titulaire du marché prend possession du chantier, il lui appartient de maintenir la clôture en bon état de service et ce, jusqu'à la fin du chantier. Il doit également effectuer toutes les adjonctions et modifications d'implantation nécessaires pour la sécurité ou les besoins du chantier lors de l'exécution des travaux.

L'accès dans les différentes zones de chantier se fera par des portails provisoires. Leurs ouvertures et leurs fermetures journalières seront à sa charge. En tout état de cause, les portails seront systématiquement cadenassés en fin de journée, dans la journée s'il n'y a plus personne sur le chantier (pose méridienne), les week-ends et les jours fériés.

Les frais d'installation de la clôture de chantier, toutes sujétions comprises, seront totalement et exclusivement à la charge du titulaire du marché.

3.3.2. Installation de chantier

Dès la période de préparation, le titulaire du marché doit l'installation des aires de stockage et des baraquements provisoires de chantier. Il doit en assurer le nettoyage, l'entretien, la maintenance et la dépose en fin de chantier.

Durant la période de préparation, le titulaire du marché sera tenu de réaliser une base vie provisoire conforme aux textes réglementaires en matière d'obligations d'hygiène et conditions de travail pour l'ensemble des personnels amenés à travailler sur le chantier. Elle sera démantelée et évacuée à la fin du chantier et le terrain sera remis en état.

Le titulaire mettra en place les containers à matériaux ainsi que les bennes à déchet nécessaire pour le bon fonctionnement du chantier

A l'exception des containers à matériels, ces éléments modulaires seront disposés proprement sur plots béton ou parpaings. Il est rappelé que toutes les précautions hors gel seront prises au niveau des réseaux d'adduction



d'eau potable et eau usée (calorifugeage et réseau enterré) pour éviter tout sinistre.

Il est chargé de l'organisation collective du chantier. En outre, il prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer en fonction des besoins du chantier le nombre de bungalows modulaires, les alimentations en eau, électricité et les évacuations d'eaux usées et d'eaux de pluie. En tout état de cause, il ne pourra arguer de difficultés pour justifier un retard quelconque sur le calendrier d'exécution lié aux installations de la zone de cantonnement et de sa base vie de chantier.

La zone de cantonnement du titulaire du marché et de ses sous-traitants sera implantée à proximité du bâtiment modulaire indiqué sur le plan n°2 "Plan masse". En revanche, la zone de stockage et les magasins sous clés seront à placer à proximité immédiate du cantonnement de la base vie desservant le bâtiment 007.

La prise d'eau pour la zone de cantonnement sera prise au niveau des sanitaires dans le bâtiment 007 et sera calorifugée pour ne pas souffrir du gel en période hivernale.

Le coffret général de chantier alimentant notamment la base vie sera raccordé électriquement à partir d'une protection temporaire sur le tableau électrique du bâtiment aile 01. Le câble d'alimentation assurant la liaison sera protégé sur toute sa longueur de façon à ne pas risquer d'être écrasé.

Le titulaire du marché aura à charge de poser des sous-compteurs d'eau et d'électricité, de procéder au relevé des compteurs avant et après chantier en présence du maître d'œuvre. Le règlement des consommations se fera avant les opérations préalables à la réception au commissaire du groupement de soutien de la base de défense de Creil.

Les sanitaires de chantier et autres points d'eau à prévoir seront placés au plus près d'un regard d'eau usée situé près du bâtiment de façon à permettre une évacuation gravitaire.

Dans le cas d'une collecte des eaux de pluie des bungalows modulaires, un réseau dédié sera réalisé de façon à permettre leur évacuation par le biais du regard EP situé également dans l'emprise de la zone de cantonnement.

Les zones de stockage seront situées à l'arrière du bâtiment 007 dans l'emprise de la zone de cantonnement. Cette zone dévolue aux matériels, matériaux et magasins froids sera à remettre en état à la fin des travaux sur la base d'un procès-verbal contradictoire d'état des lieux établi durant la période de préparation, dressé au regard du plan d'installation de chantier établi par le titulaire du marché.

Par extension, le titulaire appliquera les dispositions du plan général de coordination établi par le coordonnateur SPS et réalisera un plan d'installation de chantier qui sera visé par le maître d'œuvre en vue d'être conforme aux règles d'hygiène et de sécurité du chantier.

Il devra modifier, entretenir et compléter ce cantonnement en fonction des impératifs dus au chantier, aux contraintes résultants des tiers, publics ou privés.

3.4.Mesures de sécurité du chantier

L'entreprise titulaire devra se prémunir, par le biais d'assurances appropriées contre la responsabilité d'un vol, d'un accident ou d'un incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte. Une attestation en ce sens sera demandée durant la période de préparation.

A titre de rappel, il sera formellement interdit de prendre des photos à partir d'un appareil argentique, numérique ou d'un téléphone portable. D'ailleurs, l'usage de ces derniers comme celui des tablettes et ordinateurs portables et par extension d'appareils connectés est proscrit dans l'enceinte de la zone de défense. Par extension, les prises de vues et l'enregistrement de vidéo seront interdits, quel que soit le moyen utilisé.

Si nécessaire le titulaire pourra formuler une demande exceptionnelle de photo avec control des éléments par l'officier de sécurité de l'emprise.

Les entreprises doivent prendre toutes les précautions nécessaires afin qu'aucun sinistre ne se déclare. De fait, il sera interdit :

- d'effectuer en présence de public ou personnes extérieures au chantier, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ces derniers ou qui apporterait une gêne à son évacuation.



- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux, il est ainsi rappelé que les travaux par points chauds : soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis de feu, entre l'entreprise et le chargé de prévention du corps bénéficiaire,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc.),
- de déposer des matériaux dans les cheminements d'évacuation,
- de stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public,
- de fumer sur les chantiers,
- d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur du chantier,
- de neutraliser les moyens de protection d'incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc.),
- de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles,
- de quitter le chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité,
- d'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.

3.5. Nettoyage et protection des ouvrages

Le titulaire du marché aura la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins ou prévus d'être conservés jusqu'à la réception de l'ensemble.

Dans le cas où des ouvrages subiraient des dégradations du fait de l'absence de protection ou de protections insuffisantes, le titulaire du marché devra réaliser à ses frais l'ensemble des travaux nécessaires à leur remise en état.

Dans tous les cas, un procès-verbal verbal contradictoire d'état des lieux dressé en présence du représentant de l'entreprise titulaire, du maître d'œuvre et d'un représentant de l'entité bénéficiaire sera effectué durant la période de préparation. Un recueil exhaustif de photos numériques des locaux impactés par les travaux sera effectué. Le but de cette démarche sera d'évaluer un niveau de propreté en présence de toutes les parties et de retrouver au moins cet état à l'issue des travaux au moment des opérations préalables à la réception. Sans PV les infrastructures sont réputé propre et en bon état.

En ce qui concerne le nettoyage final avant réception, le titulaire du marché devra :

- l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place ainsi que le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés,
- l'enlèvement et tri dans ses bennes pour évacuation des emballages et déchets divers à l'intérieur comme à l'extérieur des ouvrages,
- le nettoyage des sols,
- le balayage et le lavage soigné des locaux ayant fait l'objet de travaux,
- le balayage et le lavage de tous les autres locaux et circulations. Il assurera également le nettoyage soigné des abords du bâtiment 0007 et la remise en état des lieux en fin de chantier.

Les locaux et leurs équipements devront présenter un état de propreté égal ou supérieur à celui identifié au titre du procès-verbal contradictoire d'état des lieux avant occupation des locaux concernés par les travaux de façon à ce qu'ils puissent être occupés ou exploités immédiatement après la réception de travaux.

3.6.Points d'arrêts et états des lieux contradictoires

Il sera dressé des états des lieux contradictoires avec le maître d'œuvre ou son représentant avant et après :

- Les travaux dans le local TGBT pour en constater l'état,
- La dépose des faux plafonds dans les circulations et bureaux,
- L'intervention dans chaque pièce pour constater l'état des goulottes et appareillages notamment (ports fibre optique)

Sans avis écrit du maître d'œuvre l'ensemble des infrastructures sont considéré sans défaut et en bon état.

Toutes dégradations présentes avant l'intervention du titulaire seront relevées dans l'intérêt de toutes les parties. Par ailleurs, des points d'arrêts réguliers seront systématiquement tenus pour constater de façon collégiale le déploiement des circuits de distribution terminaux dans les différents locaux à partir des tableaux divisionnaires et identifier, le cas échéant, les malfaçons à reprendre immédiatement avant de recéder les locaux afin de ne pas le contraindre à libérer les lieux plusieurs fois durant le chantier.

3.7.Mise en œuvre des sources de chaleurs

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeaux, décapeurs, postes à souder, etc.) devra être précédée d'un préavis d'un minimum de 48 heures adressé au chargé de prévention de l'entité bénéficiaire et mise en copie au maître d'œuvre 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.

Les permis feu seront demandés quotidiennement ou de façon hebdomadaire suivant la souplesse accordée par le chargé de projets du maître d'œuvre pour le bâtiment 007.

Durant toute la durée des travaux, le titulaire du marché devra assurer à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie qui comporteront obligatoirement sur le chantier :

- d'un extincteur efficace contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, engins, véhicules employés,
- d'un extincteur adapté à la tâche soumise à l'établissement d'un permis feu.

Enfin, il devra désigner pour le chantier un ou plusieurs responsables assurant :

- l'extinction des feux et alimentations électriques à tous les arrêts de travaux,
- 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, et ceci chaque jour en fin de journée de travail avant de quitter le chantier.

3.8.Formation des personnels de maintenance

Le titulaire devra fournir, avant la mise en service des installations par écrit, les consignes et instructions utiles pour l'exploitation des installations. D'autre part, il mettra à la disposition du maître de l'ouvrage, le personnel qualifié nécessaire à l'information d'au moins cinq personnels d'entretien et de maintenance sur le fonctionnement des installations réalisées.

Une formation d'au moins 3 heures sera prévue pour l'exploitation et la maintenance des installations électriques.

Un certificat d'aptitude sera délivré aux bénéficiaires de ces formations afin que la fiabilité des équipements ne soit pas mise en péril prématurément durant la période contractuelle de la garantie.



4. Généralités techniques

Le titulaire du marché doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution des ouvrages décrits dans le présent cahier des charges techniques. En cas de contradiction entre des prescriptions à obligation de résultats et à obligation de moyens, la prérogative sera toujours donnée à la performance minimale à atteindre et à défaut au contenu des textes réglementaires en vigueur.

4.1. Normes et textes réglementaires à appliquer

Les installations seront établies suivant les règles de l'art, les prescriptions des lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministérielles, préfectoraux, communaux, en vigueur, les règles et les guides des normes UTE, AFNOR, les DTU conformément au CCAG et notamment :

- le décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- la norme NFC 15-100 - installations électriques basse tension (novembre 2002) et l'ensemble de ses amendements (A1 à A5 et AC1, AC2),
- NF DTU 59.1 P1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuille mince, semi-épaisse, ou épaisse - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P74-201-1-1),

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, il devra en informer immédiatement le maître d'œuvre en indiquant les conséquences sur les ouvrages.

4.2. Hypothèses de calculs

Les hypothèses de calculs à prendre en compte pour l'exécution des ouvrages seront conformes à la réglementation en vigueur. Les bases de calculs devront, plus spécifiquement, être établies en prenant en compte les principes suivants :

** Alimentation normale :*

Le bâtiment 007 est alimenté en fonctionnement normal par le poste de transformation HT/BT Y5 (bâtiment 0109 sur le plan n°2) d'une puissance de 650 KVA.

Le régime de neutre est en TT.

Bien qu'il est réputé délivrer un courant normal, le poste Y5 est secouru par un groupe électrogène de secours d'une puissance de 650 KVA actuellement sollicité à 35 % de sa charge.

** Alimentation de secours*

Un groupe électrogène (GE) dédié d'une puissance de 650 KVA secourt officiellement le bâtiment 007 en aval du poste de transformation Y5.

L'architecture de la distribution électrique actuelle permet au groupe électrogène de 650 KVA de réalimenter la totalité du bâtiment 007.

Le nouveau TGBT secouru sera entièrement alimenté par ce groupe électrogène de 650 KVA.

** Echauffement :*

Compte tenu de la température du milieu dans lequel seront placées les canalisations et appareillages, les intensités admissibles, compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C 15-100 et les recommandations des constructeurs.

** Chute tension*



En aucun cas, les chutes de tension ne devront dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'installation alimentée par la canalisation intéressée.

En complément des exigences de la NF C15-100, la chute de tension ne devra jamais excéder :

- entre les TGBT et les différents tableaux divisionnaires : 1,5 %, excepté dans le cas de canalisations ayant un linéaire supérieur à 100 m où cette valeur pourra être majorée de 0,005 % par mètre sans toutefois dépasser 0,5%,
- entre les tableaux divisionnaires et les extrémités des circuits terminaux : 5 % pour les usages autres que l'éclairage.

** Pouvoir de coupure*

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête au point considéré.

Dans le cas où la filiation est utilisée, elle devra être justifiée par référence aux tableaux du constructeur.

** Résistance mécanique*

Ce volet du calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc. devront être calculées et adaptées à leurs fonctions considérées à terme en prenant en compte les extensions normales et demandées afin de ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

** Sélectivité*

Les règles suivantes de sélectivités doivent impérativement être respectées pour l'ensemble des circuits :

- la protection différentielle doit être sélective en durée et en seuil ($I \Delta n_{\text{amont}} > 2 \times I \Delta n_{\text{aval}}$ et temps de déclenchement amont > au temps de déclenchement aval) ;
- la sélectivité horizontale devra être assurée dans le TGBT et les TD. L'ensemble des circuits ou groupe de circuits (exemple de l'éclairage) devront être protégés par une protection différentielle ;
- pour les disjoncteurs magnétothermiques : $I_n \text{ amont} > 2 \times I_n \text{ aval}$.

Le titulaire est tenu de s'assurer que la sélectivité soit assurée jusqu'au disjoncteur générale du poste de transformation Y5 implanté au bâtiment 0109.

** Réserves d'emplacement*

Une réserve d'emplacement de 30% sera prévue dans le TGBT et l'ensemble des tableaux divisionnaires aussi bien pour la partie normale que la partie ondulée.

4.3. Qualité des matériels

Tous les matériels seront prévus pour fonctionner correctement dans les conditions normales du site.

Le titulaire du marché est tenu de fournir du matériel neuf et de première qualité, revêtu d'estampilles nationales de conformité aux normes NF. USE, d'estampilles de qualité USE ou d'estampilles NF. Dans tous les cas, il devra être soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Si sur un matériel déterminé, les normes ne prévoient pas l'attribution de l'une des marques, la qualité de ce matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes délivrées à cet effet par un organisme. Le constructeur doit fournir une attestation engageant sa responsabilité sur la conformité aux normes.



S'il n'existe pas de réglementation UTE, le titulaire du marché proposera au représentant du maître d'œuvre, le matériel qu'il juge approprié et lui remettra toutes les justifications permettant d'apprécier la bonne qualité du matériel (procès-verbaux, essais, références, attestation du fournisseur).

En cas de contradiction, les articles du descriptif priment sur ceux des spécifications techniques, sous réserve de conformité aux normes et règlements.

4.4. Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre des matériaux et appareillages sera réalisée en plus des règles de l'art, suivant les indications des constructeurs et conformément aux prescriptions de l'U.T.E. de l'AFNOR.

D'autre part, le montage et les choix de l'appareillage tant pour les parois, internes qu'externes, devront être conformes aux règles particulières pour les locaux dans lesquels les équipements peuvent être soumis à des risques particuliers, notamment risques mécaniques, pénétration de liquides et de poussières, corrosion, feu, explosions.

La pose de l'appareillage et des canalisations sera réalisée solidement et soigneusement.

L'isolation des canalisations électriques correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Pour les transports de grosses puissances, l'emploi des conducteurs aluminium sera admis. Dans ce cas, toutes les jonctions cuivre / aluminium devront être réalisées par des éléments bimétal.

Tous les matériels mis en œuvre devront être conformes au chapitre 32 de la norme NFC 15.100 concernant les influences externes.

Ces définitions seront applicables aux ouvrages faisant l'objet de la présente section technique et seront de plus considérées comme conditions minimales.

5. Prescriptions d'exécutions

5.1. Réservations, percements, scellement, retouches et travaux de finitions

5.1.1. Réservations et percements

Le titulaire du marché mènera si besoin les travaux de perçement et de carottage nécessaires à l'exécution de tous les ouvrages se rapportant à la présente section technique.

- les matériels du système de détection et d'extinction incendie à inhiber de façon journalière au niveau du bâtiment 007,
- les équipements à arrêter temporairement pour proscrire tout phénomène d'empoussièrement accéléré et notamment dans le local TGBT,
- les moyens de secours individuels à placer à proximité des différents chantiers de perçement.

Dans tous les cas, un référé préventif dressé sous la forme d'un procès-verbal contradictoire en présence d'un représentant de l'entité bénéficiaire, du maître d'œuvre et de l'entreprise sera réalisé durant la période de préparation. Il sera composé d'un relevé photos exhaustif assorti de remarques spécifiques le cas échéant. Son intérêt sera double : il permettra de :

- palier à toute discussion subjective dans le cadre de contentieux liés à des dégradations,
- étalonner le niveau de propreté des différents locaux de façon à retrouver un état au moins équivalent à l'issue des travaux.

Sauf exception, tous les percements nécessaires à la bonne exécution des ouvrages seront effectués par carottage à l'aide d'une cloche diamantée refroidie à l'eau dont le bâti sera fixé par kit ventouse sous pompe à vide ou par

chevillage. Les boues et les panaches de poussières résiduelles seront directement aspirés dans le milieu confiné autour de la cloche.

Les plans d'exécution concernant les passages à réserver ou à percer seront soumis au visa au maître d'œuvre et devront comporter toutes les indications utiles (élevations, coupes, détails, implantation, etc.) permettant de les identifier facilement.

La fourniture des rails, taquets, douilles, fourreaux et leur mise en place (pose et scellement) incombe au titulaire du marché.

Les saignées dans les cloisons sont réalisées conformément au DTU concernant le matériau constitutif de la cloison.

5.1.2. Scellement, calfeutrement, raccords

Tous les percements et les réservations après passages seront rebouchés ou refermés à l'aide d'un mortier de ciment ou de plâtre. Le titulaire du marché aura la possibilité de :

- disposer de la laine de roche au niveau de l'âme des réservations,
- disposer des passes-câbles manufacturés pour garantir le degré coupe-feu,

de façon à pouvoir repasser ultérieurement des câbles supplémentaires en brisant les deux parements de plâtre

Ces travaux et les sujétions qui s'y rapportent seront réalisés au titre d'un prix forfaitaire. Ils concernent notamment le calfeutrement, les raccords de finitions et la reconstitution éventuelle des tableaux :

- des points singuliers et jointures de gros œuvre (cueillie, arête, etc.)
- des éléments de menuiserie et de serrurerie (cadre, portes, grilles, huisseries, bâtis, ...)
- des fourreaux et des réseaux électriques,
- des réseaux divers,
- des saignées.

Dans le cas où les réseaux traverseraient les parois par l'intermédiaire de fourreaux ou de dispositifs similaires type chemins de câbles capotés, les dispositions suivantes sont prévues :

- intégration des fourreaux directement dans le gros œuvre ou la maçonnerie
- réalisation de boîte de réservation et mise en œuvre ultérieure des fourreaux, chemins de câbles, tubes IRL, canalisations d'eau calorifugée, etc. et refermeture des vides par calfeutrement.

Au cours des opérations de rebouchage, calfeutrement, raccords d'enduits, le titulaire du marché doit protéger les appareils et équipements situés à proximité. Les dommages subis par les appareils du fait de projection de mortier ou autre cause lui seront imputés en cas de dégradations.

Les scellements des réservations au niveau des murs de soubassement et des ouvrages extérieurs en béton ou parpaings pleins seront effectués au mortier de ciment ou à la résine possédant un avis technique favorable garantissant l'étanchéité du scellement.

Dans le cas général, les raccords d'enduits et calfeuttements seront toujours exécutés avec le même matériau que le revêtement de l'ouvrage existant. Ils devront être réalisés avec soins et respecter la planéité des enduits. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre demandera à ce que les ouvrages soient cassés et repris.

5.1.3. Retouches et travaux de finitions

Le titulaire du marché devra faire à ses frais toutes les reprises et remises en état, nécessaires à la complète finition de ses ouvrages.

Les raccords de peintures ou finitions de tout type (enduits décoratifs, etc.) seront toujours exécutés avec le même matériau que le revêtement de l'ouvrage existant ou s'en approchant. Les reprises de peinture



s'étendront systématiquement au pan de mur complet. Il ne sera pas accepté de reprises localisées. Le contrôle de cette bonne finition sera effectué par le maître d'œuvre durant les opérations préalables à la réception.

5.2.Supports et encoffrements des câbles

5.2.1. Chemins de câbles

Le titulaire déposera les anciens chemins de câbles et est tenu de réemprunter autant que possible les cheminements existants du bâtiment. Il doit poser de nouveaux tronçons de chemins de câbles en lieux et place des existant.

Ces chemins de câbles horizontaux et verticaux à poser seront du type fil d'acier électrozingué soudé avec bords sécurisés par boucle d'une largeur minimale de 400 mm et d'une hauteur minimale de 50 mm.

Leur dimensionnement devra tenir compte d'un taux d'espace libre de 40 % permettant, à l'avenir, l'adjonction de canalisations supplémentaires.

Les moustaches en zinc (fragments microscopiques de cristaux de zinc), les ébavures galvanisées (normes EN ISO1461) et les arêtes vives seront prohibées pour éviter de blesser les câbles.

Les pièces de changement de direction (plans concaves ou convexes, coude, dérivation en té, etc.) seront de la même marque et type que les tronçons courants tout comme les fixations, agrafes, éclisses ou encore crapaud de suspension.

Ils seront reliés à la terre sans interruption électrique par une tresse continue d'une section minimale de cuivre de 6 mm².

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs par consoles, en sous face de dalle haute par pendants ou semelles de console sur échelles et sur dalles par double rails. Les balancelles sont proscrites. La capacité des systèmes de suspension / accrochage garantie doit être au minimum de 1,2 kN.

Les fixations par "spitage", chevilles autoforeuses ou scellement traditionnel, seront soumises à l'accord du maître d'œuvre. En aucun cas, le titulaire ne devra accrocher ses chemins de câbles, etc. sur des ouvrages appartenant aux plafonds suspendus ou aux gaines de ventilation.

5.2.2. Pose sous tubes IRO

Il sera admis dans les locaux techniques l'usage de tube IRO 5 PE pour le déploiement éventuel de câbles individuels le cas échéant.

Ils seront fixés au moyen de colliers en rilsan à raison d'une unité par linéaire de 60 cm.

5.2.3. Pose sous goulottes

Dans le cas de la pose de nouvelles prises de courant individuelles ou d'interrupteurs (va-et-vient, télérupteur, etc.) notamment dans les circulations et les patios, les câbles seront passés depuis le plénum de plafond suspendu sous goulotte plastique blanche une chambre à couvercle déclinable 40x25mm) Elles seront constituées avec accessoires (angles, talons, couvercles d'extrémités, etc.).

Toutes les nouvelles prises de courant composant les postes de travail seront insérées dans les goulottes existantes trois chambres qui ceinturent les différents locaux du bâtiment. Elles seront systématiquement disposées dans le compartiment inférieur.

Tous les postes de travail qui ne sont pas représentés le long des pans de murs sur les plans qui accompagnent le présent descriptif seront à installer dans des boîtes de sols existants qui sont insérées dans les planchers techniques existants.

5.3.Câbles et étiquetage

5.3.1. Choix des câbles électriques

Le choix des câbles se fera en fonction de l'itinéraire du lieu de passage, de la puissance à transiter et de la chute de tension, conformément aux normes en vigueur. Leurs protections mécaniques seront arrêtées en fonction du matériel sur lequel ou dans lequel les câbles chemineront.

Toutes les précautions seront prises pour que ces câbles ne puissent souffrir de la proximité de matériels susceptibles de les dégrader.

A défaut de précisions spécifiques, le câble préconisé pour alimenter les divers équipements sera du type U-1000 R2V DISTINGO 3GØ ou 5 GØ.

Sauf exception spécifique, les câbles seront posés sur chemins de câbles, soigneusement rangés côte à côte et fixés conformément à la NF C15-100 à l'aide de colliers type COLSON de différents diamètres. La pose en vrac ou superposée ne sera pas admise.

Dans tous les cas, les sections minimales des câbles des circuits seront supérieures à :

- 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage intérieur et extérieur ;
- 2,5 mm² pour les circuits des prises de courant d'énergie.
- 2,5 mm² pour les circuits « baies informatiques 16A »
- 6 mm² pour les circuits « baies informatiques 32A »

La détermination de la section des conducteurs sera justifiée à l'aide d'un progiciel du type CANECO BT d'ALPI ou équivalent. Il devra, en outre, tenir compte :

- de la valeur du courant admissible ;
- de la longueur de la liaison ;
- du type de protection ;
- du type de canalisation ;
- du groupement des câbles ;
- de la température ambiante ;
- des harmoniques possibles ;
- du type de récepteur (moteur, micro-informatique).

La section du conducteur neutre sera au moins égale ou équivalente à celle des conducteurs de phase.

5.3.2. Etiquetage des câbles

Les câbles électriques seront systématiquement repérés à leurs deux extrémités.

Le repérage sera effectué par des étiquettes indéformables et inoxydables gravées de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps. Ces étiquettes imprimées seront maintenues aux câbles par l'intermédiaire d'agrafes ou de colliers plastiques. Les indications suivantes seront à minima mentionnées :

- nombre de conducteur – section,
- numéro du câble dans le repère général,
- appellation de son point de départ et l'aboutissement.



5.4. Tableau général basse tension

5.4.1. Documents

Le titulaire du marché est chargé de la conception et de l'installation du nouveau tableau général basse tension composé des parties secourues et secourues ondulées du bâtiment 007 dont la criticité exige des spécifications d'évolutivité, de maintenance ou d'exploitation sous tension.

Il sera tenu de transmettre les documents suivants au maître d'œuvre pour l'ensemble du matériel :

- Les certificat d'épreuves,
- Déclarations de conformité,
- Schéma unifilaire de distribution,
- Nomenclature et plans des équipements,
- Vue de face des tableaux avec et sans plastrons / portes,
- Notes de calcul,
- Fiches techniques et indications de la provenance,
- Liste des pièces de rechange,
- Notice d'entretien avec schémas,
- Profils environnementaux produits (PEP selon norme ISO 14025).

5.4.2. Normes et règlements

Les mises en œuvre de matériel devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur. Tous les appareils utilisés devront être conformes aux normes françaises AFNOR, munis de la marque de conformité NF/USE (1). Les tableaux devront être réalisés conformément aux normes et règlements en vigueur à la signature du marché. Ils devront respecter l'ensemble des normes et publications de l'UTE et de l'AFNOR.

Et plus particulièrement :

- les normes NF-EN 60439-1, NF-EN 61439-1 et 61439-2,
- les normes NF-EN 60529 (IP) et NF-EN 62262 (IK).

Les disjoncteurs devront être conformes à la norme NF EN 60947-2 et/ou NF EN 60898-1.

5.4.3. Configuration du tableau général

Selon le guide UTE C 63429, l'indice de service du nouveau TGBT sera au moins IS 223. Il s'appliquera aux également aux unités fonctionnelles (UF) d'arrivée et de départ.

La répartition verticale IS se composera :

- d'un châssis colonne monté en fond d'armoire,
- de bases permettant de recevoir les disjoncteurs, l'ensemble composant les unités fonctionnelles (UF).

Le tableau général sera composé d'armoire à répartition horizontale ou verticale.

Selon la NF-EN 60439-1 reprise par la NF-EN 61439-2 édition 2009, les séparations à l'intérieur d'un ensemble d'unités fonctionnelles au moyen d'écrans ou de cloisons seront de forme 3b (séparation des jeux de barres des unités fonctionnelles et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles. Séparation des bornes pour conducteurs extérieurs des unités fonctionnelles mais pas entre elles).



Les armoires du tableau général seront équipées

- en face avant, de portes,
- en face arrière, de plastrons et/ou de portes.

Le tableau général sera métallique et garantira une tenue au feu selon la NF-EN 60695-2 (750 °C / 30 s).

Dans ce cas, l'épaisseur des enveloppes sera à minima de 15/10 mm et celle des portes et plastrons de 12/10mm. Les enveloppes devront être IP 30-IK 07

Tous les tableaux seront conçus pour ne pas dépasser la température de 40 °C à l'intérieur des armoires. Le cas échéant et afin de garantir cette température de fonctionnement, une ventilation naturelle ou mécanique sera positionnée sur les armoires.

Les portes métalliques seront munies de charnières assurant une liaison de terre automatique et permanente avec le châssis fixe sans rajout de tresse de terre (sauf si utilisation d'unité de commande et signalisation (UCS) dont la tension d'utilisation excède 50V).

Les enveloppes devront être rigides et ne pas se déformer sous les contraintes mécaniques et dans le temps.

Les châssis et/ou les rails de fixation des appareils de protection et de commande devront être extractibles (si possible sans outil). Sauf cas particulier, il sera prévu 20 à 30 % de réserve disponible pour les protections divisionnaires et terminales y compris les auxiliaires.

Les automates programmables industriels intégrés dans le tableau seront installés dans une armoire distincte des armoires des circuits de puissance.

Une réserve de 30% en place disponible sera prévue dans chaque armoire du tableau, le dimensionnement des jeux de barres horizontaux et verticaux tenant compte de ces 30% de réserves.

Le TGBT sera équipé d'une protection parafoudre de type I en tête d'installation avec dispositif de déconnexion séparé. Il sera mis en œuvre conformément aux normes NFC 15-100 et NF EN 61643-11 ainsi qu'au guide UTE C 15-443.

5.4.4. Article 13.2.1.4 Protections

Il sera utilisé dès que possible des connexions par borne automatique et peignes de façon à limiter les risques d'erreur et les desserrages intempestifs.

Les dispositifs de protection devront posséder le pouvoir de coupure nécessité par les valeurs de courant de court-circuit (IK 1 et IK 3) aux points où ils seront installés.

Les pouvoirs de coupure des disjoncteurs déclarés par le constructeur devront rester constants et conformes aux NF-EN 60898-1 et EN 60947-2 pour une même gamme de produits sur toutes les intensités nominales de cette gamme (ex. : disjoncteur 25kA de 1A à 125A).

Afin de favoriser la performance économique du tableau, il sera toujours préféré dès que possible l'association des disjoncteurs sauf pour les circuits de sécurité où une sélectivité totale est exigée.

5.5. Tableau divisionnaire

Tous les coffrets divisionnaires de distribution basse tension seront placés dans les locaux techniques en début d'ailes. Ils seront en saillie et du type coffret PRISMA PLUS G IP2x de chez SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent. Ils seront disposés en lieu et place de ceux existants. Ils serviront à assurer toute la distribution électrique des récepteurs de chaque aile.

Leur emplacement définitif sera fixé en phase préparatoire avec le titulaire du marché au cours de la période de préparation.



Ils seront métalliques (tôle 15/10 mm) et seront protégés par un revêtement de finition polyester. Ils seront dimensionnés de façon à disposer d'au minimum 30% de place libre de manière à permettre l'adjonction d'équipements supplémentaires par la suite.

Ils seront équipés de portes vitrées condamnables par serrure à clef. La variure des clés préconisées sera 405.

Des plastrons interdiront systématiquement l'accès aux parties actives dangereuses.

La sélectivité des protections devra être assurée et soumise au visa du maître d'œuvre.

Les disjoncteurs installés seront couverts par des départs généraux suivant une sélectivité cohérente.

Les disjoncteurs seront super immunisés (SI) pour les circuits « poste de travail » et devront avoir un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit afin que ce dernier ne puisse détériorer l'installation. Les déclencheurs seront du type magnétothermique à réarmement manuel. Ils seront compatibles avec des courants transitoires d'appel qui n'excèdent pas 10 fois le courant nominal.

La filerie de commande et de contrôle des disjoncteurs sera aisément déconnectable afin de faciliter l'extraction des appareils.

Les coffrets et tous les départs sont repérés par des étiquettes gravées en dilophane vissées ou collées. Le code de repérage des éléments raccordés sera communiqué par le maître d'œuvre durant la phase d'exécution des travaux.

Les schémas unifilaires conformes aux ouvrages exécutés devront être installés avant la fin du chantier dans tous les coffrets.

Tous les coffrets électriques seront reliés à la masse de terre du bâtiment.

5.5.1. Constitution des tableaux divisionnaires

Un interrupteur tétra polaire général d'arrivée à coupure visible dimensionné suivant les requis des installations électriques de l'aile sera installé en tête de tableau. Il sera verrouillable par cadenas en position ouverte et équipé d'une protection périphérique empêchant tout déclenchement intempestif. En cas d'urgence, cet interrupteur sera actionné de l'extérieur de l'armoire par le biais d'une commande alimentant une bobine à émission.

Un parafoudre de type II avec dispositif de déconnexion séparé sera installé immédiatement en aval de l'interrupteur de branchement. Il sera de type iPRF1 12,5r associé à un disjoncteur. Ce parafoudre sera raccordé au bornier de terre du bâtiment de façon à respecter la règle des 50 cm conformément aux normes NFC 15-100 et NF EN 61643-11 ainsi qu'au guide UTE C 15-443.

Toutes les protections portées par ce jeu de barres seront des disjoncteurs différentiels magnéto-thermiques. Les circuits sensibles alimentant les postes de travail seront super immunisés (SI) pour éviter tout déclenchement intempestif.

Dans tous les cas, le type et le dimensionnement de tous les câbles alimentant les différents équipements seront à soumettre pour validation au maître d'œuvre et au contrôleur technique de l'opération.

Par ailleurs, les salles informatiques N30 et 19/19A seront directement alimentés à partir du nouveau TGBT et ont ou auront leur propre tableau divisionnaire.

L'entreprise au moment de la période de soumission est réputée avoir menée tous les relevés des départs existants à reprendre par aile en sus des circuits de prises de courant supplémentaires alimentant les postes de travail.

L'identification des circuits tiendra compte de la numérotation G2D des pièces. Un jeu de plan sera fourni au titulaire du marché en phase préparatoire pour une meilleure compréhension.



5.5.2. Dispositions à appliquer sur les circuits de distribution normaux

- Eclairages

Pour une aile, les circuits d'éclairage seront protégés par au moins un interrupteur différentiel.

Un disjoncteur ne pourra pas alimenter plus d'une pièce ou plus d'une demi-circulation.

Une circulation sera protégée par au moins deux interrupteurs différentiels différents.

- Prises normales

Pour une aile, les circuits « prises normales » seront protégés par au moins un interrupteur différentiel.

Un disjoncteur 20 A desservira au plus une pièce et n'alimentera pas plus de 4 postes de travail sur les plans.

- Climatiseurs

Les climatiseurs seront protégés par un interrupteur différentiels « climatiseur local N30 et N19 ».

- Contrôleurs d'accès, centrale incendie, centrale intrusion.

Les environnements de porte de contrôle d'accès, les centrales d'incendie ainsi que les modules des centrales d'intrusion couverts par batteries seront protégés par des disjoncteurs individuels.

Les 3 fonctions seront protégées par un interrupteur différentiel distinct.

5.5.3. Dispositions à appliquer sur les circuits de distribution ondulés

- Prises ondulées

Un disjoncteur différentiel de 20A 30mA super immunisé alimentera au plus une pièce et/ou au plus 4 postes de travail représentés par des points bleus et des points rouges sur les plans.

Les hypothèses suivantes seront utilisées pour le dimensionnement des circuits et des TD ondulés :

- Puissance pour un bloc de 4 PC ondulés : 200VA
- Facteur de simultanéité des blocs 4 PC par local : 0,8
- Facteur de simultanéité des circuits d'un même niveau d'aile : 0,6
- Facteur d'extension : 1,2

5.6. Réalisation des segments de distribution terminaux

Lorsque le tableau divisionnaire d'une aile aura été installé, les circuits (prises, éclairages, etc.) pourront y être raccordés.

La création des nouveaux circuits terminaux se fera dans un même temps.

Les parties centrales du bâtiment hors ailes seront réalimentées depuis le tableau divisionnaire des ailes le plus proche et cette règle sera la même pour chaque aile du bâtiment.

Lors de cette phase, les câbles partant du tableau divisionnaire seront identifiés à leurs extrémités par un moyen garantissant une lisibilité dans le temps.

Le titulaire doit dans le présent marché le changement de tous les chemins de câbles des ailes ainsi que de la partie centrale du bâtiment.

Il s'assurera qu'ils sont en mesure d'accueillir l'ensemble des câbles.



Les boîtes de dérivation seront dans tous les cas accessibles et leurs connexions seront réalisées exclusivement à l'aide de bornes à ressort.

5.7.. Mise à niveau des prises de courant dans les locaux

Le bâtiment sera occupé durant toute la durée des travaux. Les ailes ou le titulaire du marché interviendra seront inoccupées pendant le déploiement de la nouvelle installation. Un planning d'avancé devra être établi par le titulaire du marché.

Dans tous les cas, les temps avancés dans la feuille de route établie par le titulaire du marché devra être respecté faute de pénaliser l'entité bénéficiaire qui doit organiser des déménagements de service à l'occasion des travaux.

Il est rappelé qu'il sera dressé entre le maître d'œuvre, l'utilisateur et le titulaire du marché, un état des lieux avant et après travaux dans chaque local afin de le rendre dans un état de propreté au moins égal à celui avant travaux.

Les descentes et les goulottes de distribution trois compartiments ont déjà été installées lors de la mise à niveau des courants faibles dans les locaux de bureaux.

L'objectif à atteindre est d'équiper chaque poste de travail identifié par :

- 2 prises normales et 4 prises ondulées.

Les prises encastrées en goulottes seront du type Mosaïc de chez LEGRAND ou techniquement et esthétiquement équivalentes.

Le cas échéant, les colonnes de prises seront conservées et réalimentée par des circuits différents des postes de travail en place.

Une identification de type « TD xx – Q xx » sur fond blanc pour les circuits normaux et sur fond rouge pour les circuits ondulés seront collés à côté de chaque bloc de prises afin d'identifier clairement la protection concernée.

5.8.Contraintes calendaires d'exécution

L'installation

- Du TGBT secouru et TGBT secouru ondulé,
- Doit être du premier segment des chaînes d'alimentation jusqu'aux tableaux divisionnaires à implanter dans les locaux techniques,

L'installation doit être exécutée au cours du premier mois d'exécution des travaux. Le titulaire du marché devra planifier le changement du TGBT de manière à occasionner une coupure la plus réduite possible pour les occupants. Il pourra avec l'accord du maître d'œuvre planifier la coupure générale en jour ouvré et non ouvré (Ex du vendredi au mardi).

A compter du second mois d'exécution, il sera prévu une phase de deux mois de travaux pour chacune des ailes et allée attenante.

6. Description des prestations Tranche ferme

Les travaux de la tranche fermes auront lieu dans :

- Le TGBT
- Le local onduleur
- Les ailes D1, D2 , D9, D10
- La portion central attenantes a ces ailes



Les travaux consistent en outre à :

- Déposer toutes les armoires, coffrets, chemins de câble tableaux et câbles obsolètes de l'ancienne installation,
- Mettre en œuvre un nouveau TGBT normal secouru et secouru ondulé,
- Mettre en œuvre une nouvelle ASI modulaire implantée dans le local 128 au centre du bâtiment,
- Mettre en œuvre dans le local batterie le chantier(support) et les batteries de l'ASI
- Déployer une nouvelle distribution électrique à partir du nouveaux TGBT en réutilisant autant que possible les chemins de câbles existants pour les alimentations des TD,
- Mettre en œuvre de nouveaux tableaux divisionnaires à chacune des ailes
- Mettre en œuvre les nouveaux chemins de câbles pour les circuits terminaux,
- Reprendre tous les circuits terminaux actuels sur les nouveaux tableaux divisionnaires,
- Réaliser tous les circuits terminaux complémentaires pour que chaque poste de travail identifié sur les plans soit pourvu au minimum de deux (2) prises électriques normales secourues et quatre (4) prises électriques ondulées insérées dans les goulottes PVC des locaux et des circulations,
- Mise en peinture et réalisation de faux plafond dans les locaux techniques
- Assurer une formation portant sur la nouvelle installation aux utilisateurs et aux prestataires de maintenance,

6.1. Dépollution

Le titulaire dépolluera l'ensemble des câbles, chemin de câble, support, goulottes, tableaux électriques, système électrique et électroniques non utilisé ou devenu obsolète ainsi que tous élément jugé superflue.

Une attention particulière sera apporté à la revalorisation de ces déchet.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de conserver certain de ces éléments démonté afin de pouvoir les réutiliser dans d'autres chantiers.

6.2. Constitution du nouveau TGBT secouru et secouru ondulé

Le nouveau TGBT à mettre en œuvre sera composé d'une partie normale secourue et d'une partie ondulée conformément au schéma unifilaire en pièce jointe. Il sera à implanter en lieu et place du TGBT actuel.

La partie normale et la partie ondulée pourront se trouver dans deux enveloppes distinctes.

Son jeu de barres normal secouru sera directement connecté sur :

- le départ dédié au bâtiment 007 au niveau du poste de transformation Y5 (bâtiment 0109 sur la plan n°2),
- le départ du groupe électrogène de 650 KVA dédié au bâtiment 007.

Son jeu de barres ondulé sera directement connecté sur le nouveau ASI.

L'interventions de remplacement du TGBT sera planifiées en heures ouvrées et non ouvrées pour une durée minimale. Notamment pour limiter les perturbations.

6.2.1. Départs sur le jeu de barres normal secouru

- Alimentation de l'équipement d'alimentation sans interruption (ASI) 150 KVA



L'ASI compacte modulaire Vertiv Liebert® APM 150 d'un potentiel de 90 KVA devra être alimenté depuis le nouveau TGBT secouru. Un jeu d'appareillage devra permettre de contourner l'ASI sans interruption de la charge via un by-pass externe. Une fiche de manœuvre décrira clairement la procédure afin d'éviter toute fausse manœuvre.

- By-pass manuel de maintenance

Un by-pass externe manuel sera placé en tête de ASI qui permettra de contourner le convertisseur et le by-pass statique pour assurer la maintenance de l'ASI.

Le coffret by-pass manuel sera installé sur un mur. Son rôle principal est de continuer à alimenter les charges sensibles tout en ayant la possibilité d'isoler complètement l'ASI.

Le coffret permettra d'isoler L'ASI tout en maintenant l'alimentation.

Le personnel chargé de la maintenance de L'ASI et du coffret by-pass externe doit pouvoir accéder à ce dernier sans encombrement. Pour cette raison, un chemin d'accès doit lui être laissé.

- Alimentation des tableaux divisionnaires

Un disjoncteur différentiel calibré au cas par cas alimentera les tableaux divisionnaires de toutes les ailes et les coffrets divisionnaires de la salle informatique N30 et 019/19A.

- Alimentation des circuits à conserver

Tous les alimentations de tableaux ou équipements existants mentionnés ci-après seront migrés et repris sur de nouvelles protections portées par le nouveau TGBT secouru. Il s'agit notamment des départs suivants :

Sous station de chauffage

Tableau divisionnaire N30

Tableau divisionnaire N19

Tableaux divisionnaire ailes 1 à 10

SSI

Intrusion et contrôle d'accès

Climatisation de salle N30 et N19

La liste des alimentations n'est pas exhaustive et doit faire l'objet d'une étude du titulaire du marché qui la soumettra au maître d'œuvre pour validation.

6.2.2. Départs sur le jeu de barres ondulé

Tous les tableaux divisionnaires installés ou répondant à la nouvelle architecture de distribution répartis dans le bâtiment seront directement alimentés à partir de disjoncteurs différentiels disposés sur le jeu de barres d nouveau TGBT secouru ondulé au même titre que les deux salles informatiques N30 et 019/19A.

Un étiquetage sur fond rouge permettra de distinguer clairement les circuits ondulés des circuits secours qui eux seront sur fond blanc.

6.2.3. Centrales de mesure

Un dispositif de mesure collectera les informations sur plusieurs départs et intégrera au moins les fonctions suivantes :

Afficheur centralisé avec visualisation locale des données,



Historique des courbes de charge sur 1 an,

Mise à disposition des données par journal des événements,

Analyse de la qualité de tension : déséquilibre, THD U, THD V, harmoniques, creux, coupures et surtensions (pour la mesure générale du bâtiment),

Analyse du courant : I1, I2, I3, In, P Q S FP par phase, THDI, courbes de charge,

Les départs suivants seront analysés :

Général TGBT,

Général ondulé,

Chaque départ normal et ondulé des TD de niveau d'aile (10 départs),

Chaque départ normal et ondulé des salles N30 et N29,

Départ sous-station,

6.2.4. Phases de migration du TGBT normal et ondulé

Les différentes coupures générales du bâtiment 007 nécessaires pour effectuer la migration des différents départs existant et les branchements définitifs se feront en heures ouvrables et non ouvrables. Elles feront l'objet de demandes de coupure planifiées auprès de l'entité bénéficiaire via le maître d'œuvre. Elles devront être réduites au strict minimum.

Ces phases de migration devront être détaillées dans le mémoire technique lors de la remise de l'offre et seront prises en compte dans le cadre du critère d'attribution « valeur technique ».

6.3. Augmentation de puissance de l'ASI

L'ASI modulaire VERTIV Liebert® APM 300 d'un potentiel de 150 KVA est à installer dans le local 128. Cet onduleur sera équipé de 3 modules de 30 KVA.

Au titre du présent marché, le titulaire fournira et mettra en service l'ASI et les 3 modules de 30 KVA.

Il sera nécessaire de rajouter les batteries dans le local 128 bis.

Il sera prévu un module de bypass tel que décrit 6.2.1 /bypass manuel de maintenance

6.3.1. Description des batteries et chantier support batteries

Les batteries

Les batteries seront de type YUASA ou équivalent

Réf SWL3300 ou équivalent.

Type stationnaire plomb étanche (VRLA).

Tension blocs de 12V.

Connectiques standards.

Durée de vie 10 ans.

Cob=figuration 1 branche de 40 blocs.

Autonomie 20 minutes en début de vie.

Le chantier batterie

Chantier batterie 3N4R pour intégration des batteries.



-3 niveaux 4 rangées.

-Dimensions(mm) : L1500xP930xH1074.

Poids à vide (Kg) :95.

Poids avec l'ensemble batterie intégré(Kg) :1615.

Charge au sol(Kg/m²) : 1157.8.

Ensemble de caillebotis

Le titulaire fournira et mettra en place un ensemble de caillebotis en bois imputrescible en L autour du chantier de batterie. Conforme à la norme en vigueur sur les installations comprenant des batteries stationnaires.

Coffret de protection batterie

Coffret d'isolement et coupure générale des branches

Type disjoncteur.

Socomec, ABB, Schneider ou équivalent.

Calibre du disjoncteur 250A.

Intégration en coffret avec porte pleine et serrure.

Raccordement face avant.

Dimensions(mm) L400xH600.

6.4.Reprise des réseaux électriques

6.4.1. Prise électriques

Le titulaire installera 2 prise normal et 4 prise ondulé par poste de travail. Dans les ailes D1 D2 D9 D 10 et portion central attenante.

Ces prise seront a poser de manière privilégié dans les nouvelles goulotte posé avant travaux par la réfection du courant faible.

En absence de goulotte le titulaire sera amené à poser des goulottes et blocs de prises indépendante de manière ponctuel.

Un plan de repérage des postes sera fournis. A défaut de repérage on compte 1 poste de travail pour 7 m² de bureau.

Le titulaire procèdera à la mise en place de l'ensemble des éléments nécessaire au bon fonctionnement de ces prises (chemin de câble, câble, autre).

6.4.2. Tableaux divisionnaire

Le titulaire installera un tableau divisionnaire par aile. Ces tableaux seront installé dans les locaux technique repéré.

Ils reprendront notamment les nouvelles prise de courant ainsi que tous les ancien systèmes de ces ailes et portions central tel que notamment les climatiseur ou l'éclairage.

6.5.Schémas et synoptiques électriques

En sus de tous les carnets de schémas unifilaires de chaque nouveau tableau à placer sur porte document dans la portière des différents coffrets, il sera réalisé sur deux planches rigide au format A2 un synoptique global de



l'alimentation électrique du bâtiment 007. Il sera réalisé sur un support rigide. Il devra permettre de mettre en avant la sélectivité verticale de la distribution électrique réalisé. Un panneau sera fixé dans le TGBT l'autre sera donné à la maîtrise d'œuvre. Il y apparaîtra les éléments suivants accompagnés de leurs caractéristiques (calibres, seuils différentiels, puissances, section de câble) :

*** le poste Y5 comprenant :**

- le transformateur
- le groupe électrogène de 650 KVA
- le départ vers le bâtiment 007
- le groupe électrogène 250 KVA

*** Le TGBT comprenant :**

- l'ensemble des disjoncteurs normaux et ondulés
- l'alimentation de l'ASI

*** une représentation sommaire de l'ensemble des TD des ailes et des salles informatiques.**

Ce niveau de détail sera précisé en période de préparation.

6.6. Mise en peinture des locaux techniques

L'ensemble des murs des locaux techniques sera repeint par un système de peinture mat anti poussière afin d'obtenir une finition de type A d'après le DTU 59.1.

En fonction de l'état du mur, le titulaire procèdera aux traitements nécessaires (grattage, dépoussiérage, enduit de lissage...) pour obtenir une finition de type A.

Ces locaux sont notamment mais non exclusivement les locaux abritant les tableaux divisionnaires, le TGBT et le local batterie

6.7. Pose de faux plafond

Un plafond suspendu de type Pf 1 sera réalisé sur l'ensemble des surfaces des locaux techniques, des ailes D1 D2, D9 D10 ainsi que le local batteries et TGBT.

Description du plafond

Faux-plafonds en dalles 60x60 cm - SAHARA TEGULAR de chez ARMSTRONG

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond comprenant notamment :

- Dalles de plafonds de 600 x 600 x ép.15 mm type SAHARA à bord TEGULAR de chez ARMSTRONG,
- Système de suspension type TEGULAR : bords feuillurés et ossature semi-encastree T24 et fixée à la structure par l'intermédiaire de suspentes, profils laqué blanc, compris cornières de rives.
- Réaction au feu: EEA - Euroclass A2-s1,d0
- Absorption acoustique : $\alpha_{W} \geq 0.60$



6.8. Pose de plaquette de repérage de pièce G2D

Tous les bâtiments et locaux seront identifiés par une numérotation répondant à la normalisation G2D qui sera communiquée en phase d'exécution des travaux.

Des plaques 70*25 mm en gravoply deux couches autocollantes d'une épaisseur de 1,6 mm seront engravées en atelier avec le numéro des locaux.

Elles seront fixées sur le bâti des portes avec un moyen de fixation adapté tel que de l'adhésif double face.

Il faut prévoir environ une plaque par porte

Cette prestation est pour l'ensemble du bâtiment.

Un repérage sera réalisé en cour de chantier afin de valider le positionnement.

7. Description des travaux Tranche optionnelle 1

Les travaux de la tranche optionnelle 1 auront lieu dans :

- Les ailes D3, D4, D7, D8
- La portion central attenante à ces ailes

Les travaux consistent en outre à :

- Déposer toutes les armoires, coffrets, chemins de câbles, tableaux et câbles obsolètes de l'ancienne installation,
- Mettre en œuvre de nouveaux tableaux divisionnaires à chacune des ailes.
- Mettre en œuvre les nouveaux chemins de câbles pour les circuits terminaux,
- Reprendre tous les circuits terminaux actuels sur les nouveaux tableaux divisionnaires,
- Réaliser tous les circuits terminaux complémentaires pour que chaque poste de travail identifié sur les plans soit pourvu au minimum de deux (2) prises électriques normales secourues et huit (4) prises électriques ondulées insérées dans les goulottes PVC des locaux et des circulations,
- Mise en peinture et réalisation de faux plafond dans les locaux techniques
- Assurer une formation portant sur la nouvelle installation aux utilisateurs et aux prestataires de maintenance.

7.1. Dépollution

Le titulaire dépolluera l'ensemble des câbles, chemin de câble, support, goulottes, tableaux électriques, système électrique et électroniques non utilisés ou devenus obsolètes ainsi que tous les éléments jugés superflus.

Une attention particulière sera apportée à la revalorisation de ces déchets.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de conserver certains de ces éléments démontés afin de pouvoir les réutiliser dans d'autres chantiers.

7.2. Reprise des réseaux électriques

7.2.1. Prises électriques

Le titulaire installera 2 prises normales et 4 prises ondulées par poste de travail. Dans les ailes D3, D4, D7, D8 et portion central attenante.



Ces prises seront à poser de manière privilégiée dans les nouvelles goulottes posées avant travaux par la réfection du courant faible.

En absence de goulotte le titulaire sera amené à poser des goulottes et blocs de prises indépendante de manière ponctuel.

Un plan de repérage des postes sera fournis. A défaut de repérage on compte 1 poste de travail pour 7 m² de bureau.

Le titulaire procèdera a la mise en place de l'ensemble des élément nécessaire au bon fonctionnement de ces prises (chemin de câble, câble, autre)

7.2.2. Tableaux divisionnaire

Le titulaire installera un tableau divisionnaire par aile. Ces tableaux seront installé dans les locaux technique repéré.

Ils reprendront notamment les nouvelles prise de courant ainsi que tous les ancien systèmes de ces ailes et portions central tel que notamment les climatiseur ou l'éclairage.

7.3.Distribution électrique de la salle 019/19A

Les tableaux divisionnaires secourus et ondulés de la salle informatique 019/19A ne sont pas à remplacer et n'appellent pas de travaux particuliers au titre du présent marché.

En revanche, il sera nécessaire de réalimenter leur jeu de barres directement à partir des nouveaux TGBT secourus et secourus ondulés installés dans le local 115.

7.4.Mise en peinture des locaux techniques

L'ensemble des murs des locaux techniques sera repeint par un système de peinture mat anti poussière afin d'obtenir une finition de type A d'après le DTU 59.1.

En fonction de l'état du mur, le titulaire procèdera aux traitements nécessaires (grattage, dépoussiérage, enduit de lissage...) pour obtenir une finition de type A.

Ces locaux sont notamment mais non exclusivement les locaux abritant les tableaux divisionnaires, le TGBT et le local batterie

7.5.Pose de faux plafond

Un plafond suspendu de type Pf 1 sera réalisé sur l'ensemble des surfaces des locaux techniques, des ailes D3 D4, D7 D8.

Description du plafond

Faux-plafonds en dalles 60x60 cm - SAHARA TEGULAR de chez ARMSTRONG

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond comprenant notamment :

- Dalles de plafonds de 600 x 600 x ép.15 mm type SAHARA à bord TEGULAR de chez ARMSTRONG,
- Système de suspension type TEGULAR : bords feuillurés et ossature semi-encastree T24 et fixée à la structure par l'intermédiaire de suspentes, profils laqué blanc, compris cornières de rives.
- Réaction au feu: EEA - Euroclass A2-s1,d0.



8. Description des travaux tranche optionnelle 2

Les travaux de la tranche optionnelle 2 auront lieu dans :

- Les ailes D5, D6,
- La portion centrale attenante à ces ailes, notamment le local N30

Les travaux consistent en outre à :

- Déposer toutes les armoires, coffrets, chemins de câble tableaux et câbles obsolètes de l'ancienne installation,
- Mettre en œuvre de nouveaux tableaux divisionnaires à chacune des ailes.
- Mettre en œuvre les nouveaux chemins de câbles pour les circuits terminaux,
- Reprendre tous les circuits terminaux actuels sur les nouveaux tableaux divisionnaires,
- Réaliser tous les circuits terminaux complémentaires pour que chaque poste de travail identifié sur les plans soit pourvu au minimum de deux (2) prises électriques normales secourues et huit (4) prises électriques ondulées insérées dans les goulottes PVC des locaux et des circulations,
- Mise en peinture et réalisation de faux plafond dans les locaux techniques
- Assurer une formation portant sur la nouvelle installation aux utilisateurs et aux prestataires de maintenance,

8.1.Dépollution

Le titulaire dépolluera l'ensemble des câbles, chemin de câble, support, goulottes, tableaux électriques, système électrique et électroniques non utilisé ou devenu obsolète ainsi que tous élément jugé superflue.

Une attention particulière sera apporté à la revalorisation de ces déchet.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de conserver certain de ces éléments démonté afin de pouvoir les réutiliser dans d'autres chantiers.

8.2.Reprise des réseaux électriques

8.2.1. Prises électriques

Le titulaire installera 2 prises normales et 4 prises ondulées par poste de travail. Dans les ailes D5 D6 et portion central attenante.

Ces prises seront à poser de manière privilégiée dans les nouvelles goulottes posées avant travaux par la réfection du courant faible.

En absence de goulotte le titulaire sera amené à poser des goulottes et blocs de prises indépendantes de manière ponctuelle.

Un plan de repérage des postes sera fournis. A défaut de repérage on compte 1 poste de travail pour 7 m² de bureau.

Le titulaire procèdera à la mise en place de l'ensemble des élément nécessaires au bon fonctionnement de ces prises (chemin de câble, câble, autre).



8.2.2. Tableaux divisionnaire

Le titulaire installera un tableau divisionnaire par aile. Ces tableaux seront installés dans les locaux techniques repérés.

Ils reprendront notamment les nouvelles prises de courant ainsi que tous les anciens systèmes de ces ailes et portions central tel que notamment les climatiseur ou l'éclairage.

8.3. Distribution électrique de la salle N30

La salle informatique N30 sera à alimenter directement depuis le nouveau TGBT secouru et secouru ondulé.

Chacune des baies informatiques en place bénéficiera d'une alimentation normale et d'une alimentation ondulée pour améliorer son niveau de résilience.

La puissance de l'ensemble des équipements informatiques n'excédera pas 20 KVA.

8.3.1. Constitution du tableau divisionnaire à créer

Le tableau divisionnaire secouru et ondulé, Ils renfermeront des jeux de barres secouru et des jeux de barres ondulé, conformes aux articles 2.3.1.1. et 2.3.1.2.

8.3.1.1. Article Circuits normaux

Le nouveau tableau divisionnaire normal reprendra au moins les circuits suivants :

- Les climatiseurs
- Alimentation des baies informatiques,

L'entreprise soumissionnaire est réputée avoir menée tous les relevés sur place de l'ensemble des circuits à reprendre dans le nouveau tableau divisionnaire à l'occasion de sa visite de site.

Un disjoncteur différentiel 30 mA super immunisé n'alimentera pas plus d'une baie.

8.3.1.2. Circuits ondulés

La partie ondulée du tableau divisionnaire alimentera uniquement les baies informatiques.

Un disjoncteur différentiel 30 mA super immunisé n'alimentera pas plus d'une baie.

8.3.2. Alimentation des baies informatiques

Le raccordement des bandeaux de prise des baies ne fait pas partie du présent marché.

Le titulaire du marché disposera uniquement en attente :

1 prise 2 P+T IEC 60309 normale secourue,

1 prise mobile 2 P+T IEC 60309 ondulée,

au droit de chaque baie informatique dans le plénum de plancher technique.

Tous les câbles souples de type H07 RNF depuis les départs du coffret divisionnaire jusqu'au droit des baies seront fixés par collier rilsan sur chemins de câbles de type cablofil montés sur pendants.

Une longe de 2 mètres de câble permettra d'assurer une flexibilité en cas de déplacement de baie.



Le plan exact de l'emplacement de chaque baie sera communiqué en période de préparation. Pour information, le titulaire prévoira l'alimentation des baies en 32A monophasée.

Sur les prises, un étiquetage indiquera clairement le nom de la protection alimentant la prise. Il sera marqué « NORMAL » sur fond jaune pour les prises normales et « Ondulé » sur fond rouge pour les prises ondulées.

Le titulaire du marché fournira au maître d'œuvre les fiches 2 P+T IEC 60309 correspondantes au nombre de prises installées

8.1.Mise en peinture des locaux techniques

L'ensemble des murs des locaux techniques sera repeint par un système de peinture mat anti poussière afin d'obtenir une finition de type A d'après le DTU 59.1.

En fonction de l'état du mur, le titulaire procèdera aux traitements nécessaires (grattage, dépoussiérage, enduit de lissage...) pour obtenir une finition de type A.

Ces locaux sont notamment mais non exclusivement les locaux abritant les tableaux divisionnaires, le TGBT et le local batterie.

8.2.Pose de faux plafond

Un plafond suspendu de type Pf 1 sera réalisé sur l'ensemble des surfaces des locaux techniques, des ailes D5 D6

Description du plafond

Faux-plafonds en dalles 60x60 cm - SAHARA TEGULAR de chez ARMSTRONG

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond comprenant notamment :

- Dalles de plafonds de 600 x 600 x ép.15 mm type SAHARA à bord TEGULAR de chez ARMSTRONG,
- Système de suspension type TEGULAR : bords feuillurés et ossature semi-encastrée T24 et fixée à la structure par l'intermédiaire de suspentes, profils laqué blanc, compris cornières de rives.
- Réaction au feu: EEA - Euroclass A2-s1,d0