

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Lot 03 - Electricité CFO


Phase	Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)	
Mission	Maîtrise d'œuvre Conception (Complément et mise à jour)	
Objet des travaux	Amélioration des installations de désenfumage mécanique	
Affaire	252427-301	Indice C
Date	24 juin 2026	

Lieu d'intervention

Ville de Vincennes - Bâtiment Cœur de Ville
98, Rue de Fontenay
94300 Vincennes



VILLE DE VINCENNES

Rédacteur	Cachet et Signature
Sébastien Voisin Spécialiste électrotechnique	

Signature des pièces du marché

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) est un document contractuel.

Il a été établi pour le « **Lot 03 - Electricité CFO** ».

Ce document rassemble les clauses techniques du marché de travaux suivants :

« **Amélioration des installations de désenfumage mécanique** »

L'établissement Concerné est le suivant :

Ville de Vincennes - Bâtiment Cœur de Ville

98, Rue de Fontenay
94300 Vincennes

Il concerne les stipulations donnant une description précise des prestations à réaliser et permet au maître d'œuvre de suivre le déroulement du marché et la bonne exécution de ces prestations.

Il a été rédigé en fonction des exigences techniques définies en liaison directe avec le maître d'ouvrage.

En apposant votre signature ci-dessous, vous reconnaissez avoir pris connaissance et accepter l'ensemble des documents du marché qui y sont mentionnés :

Entreprise et représentant	Rôle	Signature
OPUS'CONCEPTS Sébastien Voisin	Bureau d'Études Techniques	
Ville de Vincennes	Maître d'ouvrage	
Ets M.	Titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	

Sommaire

1. RÉVISION DU DOCUMENT	5
2. LISTE DES INTERVENANTS	6
3. PRÉSENTATION DU MARCHÉ	7
3.1 SITE IMPACTÉ	7
3.2 LISTE DES DOCUMENTS DU PRÉSENT MARCHÉ	7
3.2.1 Pièces écrites	7
3.2.2 Pièces graphiques	7
4. PHASAGE GÉNÉRAL DU PROJET	7
5. PRESCRIPTIONS COMMUNES	7
6. LOTS CONCERNÉS PAR LE PRESENT MARCHÉ	7
7. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	7
7.1 CONSISTANCE DU LOT	7
7.2 TRAVAUX À RÉALISER	9
7.2.1 Étendue des travaux	9
7.2.2 Travaux préparatoires	10
8. PRESTATIONS INCLUSES DANS LE MARCHÉ DU TITULAIRE DU LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO	10
9. PRESTATIONS NON INCLUSES DANS LE MARCHÉ DU TITULAIRE DU LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO	12
10. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	13
10.1 QUALIFICATION DU TITULAIRE CONTRACTANT	13
10.2 RECONNAISSANCE DES LIEUX	14
10.3 SOUS-TRAITANCE	14
10.4 CONSISTANCE DES MATÉRIAUX	14
10.5 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES	15
10.6 RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE CONTRACTANT	15
10.7 RÉCEPTION DES SUPPORTS ET DES OUVRAGES PRÉPARATOIRES	15
10.8 PERCEMENTS	16
10.9 FINITIONS	16
10.10 PROTECTION DES OUVRAGES	16
10.11 REPRISE D'OUVRAGES SUITE À DÉSORDRES OU DÉFAUTS	16
10.12 TRAITEMENT DES INTERFACES	16
10.13 PLANS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION - ÉTUDES	17
10.13.1 Contenu des plans	17
10.13.2 Carnet de câbles	18
10.13.3 Synthèse	18
10.13.4 Hauteur libre sous-équipements	18
10.13.5 Pièces à remettre avant la réception des travaux	18
10.14 MANUTENTIONS ET STOCKAGE SUR CHANTIER	19
10.15 PRESCRIPTIONS D'ARCHITECTURE ET DE DÉCORATION	19
10.16 MATÉRIAUX - ÉCHANTILLONS	19
10.16.1 Nature des matériaux	19
10.16.2 Modalités d'exécution	20
10.16.3 Échantillons	20
10.17 NETTOYAGE ET REPLIEMENT	20
10.18 OPÉRATIONS DE VÉRIFICATIONS ET D'ESSAIS	21
10.18.1 Généralités	21
10.18.2 Contrôle de l'aspect des installations	22
10.18.3 Essais relatifs aux bruits	22
10.18.4 Reprises sur défauts	22
10.18.5 Validation des installations techniques	22
10.19 RÉCEPTION DES TRAVAUX	23
10.20 DOCUMENTS DE RECOLLEMENT	23
10.21 FORMATION	23
10.22 PHASAGE ET CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	23

10.23	NETTOYAGE	24
11.	BASE DE CONCEPTION GÉNÉRALE	24
11.1	NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	24
11.1.1	<i>Travaux envisagés</i>	24
11.1.2	<i>Nature des travaux</i>	24
11.1.3	<i>Étendue des travaux</i>	24
12.	DESCRIPTION DES TRAVAUX À EXÉCUTER - GÉNÉRALITÉS	25
12.1	BASES DE CALCULS	25
12.1.1	<i>Caractéristiques des courants électriques</i>	25
12.1.2	<i>Bilan de puissance</i>	25
12.1.3	<i>Échauffement</i>	25
12.1.4	<i>Sélectivité</i>	25
12.1.5	<i>Chute de tension</i>	26
12.1.6	<i>Pouvoir de coupure</i>	26
12.1.7	<i>Sections des conducteurs</i>	26
12.1.8	<i>Commandes et sectionnements</i>	26
12.1.9	<i>Protections électriques</i>	27
12.1.10	<i>Protection contre les contacts direct</i>	27
12.1.11	<i>Protection contre les contacts indirects</i>	27
12.1.12	<i>Degré de protection (IP)</i>	27
12.1.13	<i>Dimensionnement des cheminements/Résistance mécanique</i>	27
12.1.14	<i>Nature des matériaux</i>	28
12.1.15	<i>Dispositions générales concernant l'éclairage intérieur</i>	28
12.2	PHASAGE ET CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	28
12.2.1	<i>Phasage prévisionnel relatif aux travaux du Lot 03 - Electricité CFO</i>	28
12.2.2	<i>Phasage général du projet</i>	28
12.3	GESTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE PAR RAPPORT AU PHASAGE DES TRAVAUX ET AUX CONDITIONS DE RÉALISATION DES TRAVAUX SUR SITE (SITE EN FONCTIONNEMENT) 30	
13.	DESCRIPTION DES TRAVAUX À EXÉCUTER.....	31
13.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER	31
13.2	RÉGIME DE NEUTRE.....	31
13.3	DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE GÉNÉRALE	31
13.3.1	<i>DISPOSITIONS EXISTANTES</i>	31
13.3.2	<i>DÉPOSE</i>	32
13.3.3	<i>TGBT</i>	32
13.3.4	<i>TGS</i>	32
13.3.5	<i>REMPLACEMENT DES PROTECTIONS EXISTANTES</i>	33
13.3.6	<i>Groupe électrogène (GE)</i>	33
13.4	DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE SECONDAIRES	33
13.4.1	<i>Alimentation nouveaux ventilateurs de désenfumage</i>	34
13.4.2	<i>Distribution PC</i>	34
13.4.3	<i>Éclairage</i>	34
13.5	ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ	35
13.6	REPORTS GTB ET COMMUNICATION	35
13.7	CHEMINS DE CÂBLES - CANALISATIONS.....	35
13.8	MISE À LA TERRE - LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES	35
13.9	REPÉRAGES	35
13.10	SIGNALÉTIQUE.....	36
13.11	FORMATION DE L'EXPLOITANT	36
14.	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES.....	36
14.1	TGS.....	36
15.	DÉCOMPOSITION DES PRIX GLOBAUX ET FORFAITAIRES (DPGF) - LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO	37
16.	PIÈCES ÉCRITES COMPLÉMENTAIRES JOINTES EN ANNEXES	37

1. RÉVISION DU DOCUMENT

- Ce document a fait l'objet des révisions suivantes :

Date de la révision	Indice	Motif de la révision	Rédacteur
31 mars 2026	A	Première édition	Sébastien Voisin
15 mai 226	B	Seconde édition - Mise à jour suite aux remarques émises par le maître d'ouvrage	Sébastien Voisin
24 juin 2026	C	Troisième édition - Mise à jour du CCTP suite à la réunion avec le MOA en date du 19/06/2025	Sébastien Voisin

2. LISTE DES INTERVENANTS

N°	Fonction	Société	Adresse	Représentant(e)	Coordonnées	
A	Maître d'ouvrage	Ville de Vincennes - Bâtiment Cœur de Ville	98, Rue de Fontenay 94300 Vincennes	Alain Dubois Responsable-Adjoint Énergies et contrats de Maintenance Direction de la construction et du patrimoine bâti	T/P	01 43 98 69 21 - 06 29 02 04 11
					@	adubois@vincennes.fr
				Ali Mir Responsable Énergie et Marchés de Maintenance Direction de la construction et du patrimoine bâti	T/P	01 43 98 69 18 - 06 22 58 56 78
					@	amir@vincennes.fr
B	Bureau d'Études Techniques	OPUS'CONCEPTS	65bis, Rue de la République 93160 Noisy-le-Grand	David Razafimahaleo Chargé d'affaires	T/P	07 83 30 62 89
					@	david.raza@opus-concepts.fr
				Sébastien Voisin Chargé d'affaires	T/P	06 37 50 09 74
					@	sebastien.voisin@opus-concepts.fr
C	Organisme de contrôle technique agréé	BUREAU VERITAS CONSTRUCTION	6, Boulevard Archimède 77420 Champs-sur-Marne	Olivier Flottes Chargé d'affaires sécurité incendie et thermique - Contrats Nationaux Bureau Veritas Construction - Région Ile-de-France	T/P	06 82 67 73 68
					@	olivier.flottes@bureauveritas.com

3. PRÉSENTATION DU MARCHÉ

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir la nature et la consistance et le phasage des interventions concernant les travaux suivants :

« Amélioration des installations de désenfumage mécanique »

3.1 SITE IMPACTÉ

Ville de Vincennes - Bâtiment Cœur de Ville
98, Rue de Fontenay
94300 Vincennes

3.2 LISTE DES DOCUMENTS DU PRÉSENT MARCHÉ

3.2.1 Pièces écrites

- Les pièces écrites du présent marché sont celles indiquées dans le listing des pièces écrites indiquées au **Lot 00 - Prescriptions communes**.

3.2.2 Pièces graphiques

- Les pièces graphiques du présent marché sont celles indiquées dans le listing des pièces écrites indiquées au **Lot 00 - Prescriptions communes**.

4. PHASAGE GÉNÉRAL DU PROJET

- Il conviendra de se reporter au §12.2 du présent CCTP.

5. PRESCRIPTIONS COMMUNES

- L'entrepreneur du présent Lot se référera aux dispositions du **Lot 00 - Prescriptions communes** applicable à tous les corps d'état.

6. LOTS CONCERNÉS PAR LE PRESENT MARCHÉ

- Les lots concernés par le présent marché sont les suivants :

N° du lot	Désignation du lot
00	Prescriptions communes
01	Désenfumage
02	Second Œuvre
03	Électricité CFO

- L'entrepreneur du présent Lot sera contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance des CCTP des **Lot 01 - Désenfumage** et **Lot 02 - Second-œuvre** et avoir ainsi une connaissance parfaite et complète du projet.

7. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

7.1 CONSISTANCE DU LOT

- Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art, avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

- À ce sujet, il est formellement précisé à l'entrepreneur qu'il sera exigé de lui un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.
- La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur.
- Les caractéristiques portées au présent descriptif et sur les plans du projet sont données à titre indicatif. Il appartiendra à l'entreprise d'effectuer ses propres calculs et études d'exécution.
- L'entrepreneur devra avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement exacts des lieux où devront être réalisés les travaux, ainsi que des conditions d'accès au site et ne pourra en aucun cas se prévaloir d'une omission ou d'une erreur quant aux difficultés rencontrées lors de l'exécution du chantier.
- La remise d'une offre de prix à la présente consultation suppose que l'entrepreneur ait visité le site du chantier et ait pris connaissance des contraintes particulières liées à l'emplacement et au projet présenté, notamment :
 - ❖ Les itinéraires d'accès au chantier pour approvisionnement ou amenée de matériel de travaux et matériaux ;
 - ❖ Les possibilités de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
 - ❖ Tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations ;
 - ❖ Les calibrages et situation des différents espaces à aménager ;
 - ❖ Les sujétions de mise en œuvre des matériaux prévus dans le projet d'aménagement ;
 - ❖ Les sujétions dues au phasage des travaux.
- Le maître d'œuvre déterminera en accord avec le maître d'ouvrage et l'entrepreneur, les mesures à prendre pour régler les problèmes de circulation et de protection des piétons.
- Les incidences seront à prendre en compte dans le calendrier des travaux.
- De même, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun dédommagement supplémentaire dans ces cas particuliers, il devra en tenir compte dans l'établissement de ses prix.
- Ces contraintes seront réputées être prises en compte dans les prix unitaires proposés par l'entrepreneur ; aucune réclamation ou demande de compensation financière ne sera acceptée à ce titre.
- L'entrepreneur devra définir l'ensemble de ses installations en faisant les calculs de déterminations techniques.
- L'entrepreneur sera tenu d'obtenir les résultats contractuels ici définis.
- L'entrepreneur sera tenu de se conformer aux renseignements et aux indications techniques nécessaires à la mise en œuvre de ses installations, délivrés par les services techniques compétents.
- L'entrepreneur sera chargée d'établir à ses frais l'ensemble des démarches auprès des services publics et privés afin d'assurer une parfaite réalisation de ses installations.
- Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution, sans l'autorisation expresse du maître d'œuvre, les frais résultants des changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'entrepreneur.
- L'entrepreneur sera entièrement responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, soit de son propre fait, soit de son personnel lors ou par suite de l'exécution des travaux.

- Il sera entièrement responsable de tous les éboulements qui pourront survenir, de tous les dommages que pourraient éprouver les ouvrages souterrains, les espaces verts, publics ou privés, les canalisations de toutes sortes, les détériorations survenant au revêtement du sol, des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique du fait des travaux.
- L'attention de l'entrepreneur sera également attirée sur le fait que les quantités indiquées pour chaque article du détail estimatif seront susceptibles de variations en fonction de l'état réel constaté par la maîtrise d'œuvre sur site, de composants de voirie dont la démolition/dépose ou la conservation serait projetée dans le cadre du marché.
- Les éventuels travaux en plus ou moins-value seront réglés sur la base du bordereau des prix unitaires.
- En conséquence, chaque prix unitaire soumis par l'entrepreneur devra refléter la réalité des coûts des prestations correspondantes.
- La proposition de prix unitaires aberrants, même s'ils sont prévus pour s'appliquer à de faibles quantités dans le bordereau de détail estimatif, peut entraîner l'élimination de l'offre.
- Le montant proposé pour chaque article du bordereau des prix unitaires couvrira la totalité des fournitures, main d'œuvre, travaux, etc. nécessaires à la réalisation complète dans les règles de l'art de ladite prestation, quand bien même la définition de celle-ci ne figurerait pas explicitement ou figurerait de manière incomplète dans le corps du présent CCTP.
- Les travaux seront exécutés suivant les horaires définis ultérieurement par le maître d'ouvrage, suivant les contraintes d'intervention au sein du site.
- Les matériels ou matériaux à fournir et à poser par l'entrepreneur seront certifiés par norme et parfaitement adaptés, tant par leur fabrication que par leur mode de pose, à leur destination.
- Ils seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre avant toute commande par l'entreprise, la présentation d'un échantillon pouvant être demandée par le maître d'œuvre.

7.2 TRAVAUX À RÉALISER

7.2.1 Étendue des travaux

- Les travaux, prévus dans le cadre du présent marché, sont listés ci-après :
 - ❖ Remplacement du TGS existant et création d'un TGS de forme 2 ;
 - ❖ Adaptation des TGS déportés existants en toiture pour la modification des protections électriques des ventilateurs de désenfumage remplacés ;
 - ❖ Remplacement de la protection électrique alimentant le TGS dans le TGBT existant ;
 - ❖ Remplacement de la protection électrique du groupe électrogène existant ;
 - ❖ Remplacement des câbles d'alimentation des ventilateurs de désenfumage remplacés et mise en œuvre dans les cheminements existants sous gaine ICTA ;
 - ❖ La dépose et l'évacuation du matériel existant non réutilisé, y compris le transformateur d'isolement ;
 - ❖ Suivi, Essais, DOE.
 - ❖ En option, il est prévu dans le cadre du marché en tranche conditionnelle :

- * Le remplacement des chemins de câble existant entre les TGS déportés et les différents ventilateurs de désenfumage par des chemins de câble de type dalle marine et capoté ;
- * Le remplacement des câbles d'alimentation depuis les TGS déportés et les ventilateurs de désenfumage existants.
- L'énumération des travaux à exécuter n'est nullement limitative.
- L'entreprise titulaire devra tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le maître d'ouvrage ainsi que du certificat de conformité délivré par le bureau de contrôle.
- L'entreprise tiendra compte des aléas pouvant se présenter en cours d'exécution des travaux et des modifications éventuelles à apporter pour des raisons techniques aux implantations et aux tracés primitifs.
- Il ne pourra en aucune manière être argué par l'entreprise qu'une prestation n'a pas été parfaitement définie en vue de ne pas exécuter les ouvrages correspondants. En remettant son offre, l'entrepreneur reconnaît s'être rendu sur place afin d'apprécier les difficultés pouvant éventuellement se présenter.

7.2.2 Travaux préparatoires

- L'entrepreneur prendra possession du site dans l'état où il se trouve. Il devra faire toutes les réserves qu'il juge utile à ce moment et les soumettre au maître d'œuvre pour arbitrage.
- Après cette prise de possession, aucune réclamation ne sera admise.
- L'entrepreneur devra examiner le site avant remise de sa soumission et tenir compte de toutes les sujétions visibles ou prévisibles.

8. PRESTATIONS INCLUSES DANS LE MARCHÉ DU TITULAIRE DU LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO

- En complément des prestations à la charge de chaque titulaire, définies au **Lot 00 - Prescriptions communes**, le tableau ci-après récapitule les prestations incluses dans le marché du titulaire du **Lot 03 - Electricité CFO** :

Prestations incluses dans le marché du titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	A la charge du Lot 03
Dans le cadre des travaux d'Électricité CFO	
L'aménée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier	✓
Les études générales et détaillées d'exécution avec remise des plans et documents associés, y compris ceux jugés nécessaires par le maître d'ouvrage ou ses représentants	✓
Toutes demandes ou démarches (éventuelles) nécessaires à faire auprès des Administrations par le maître d'ouvrage ou ses représentants	✓
Tous les relevés sur le bâtiment existant nécessaires à la conduite de ses études	✓
L'élaboration et la soumission des dossiers techniques des solutions dérogeant aux normes auprès des organismes compétents (L.C.P.P., C.N.P.P., C.S.T.B....) le cas échéant.	✓
La fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service des différents équipements constituant les installations spécifiées.	✓

Prestations incluses dans le marché du titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	A la charge du Lot 03
La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des câbles et cheminements nécessaires (chemins de câbles, goulottes, etc.)	✓
L'alimentation des équipements avec les protections réglementaires	✓
Le transport, la manutention et le stockage du matériel sur site	✓
Les travaux annexes (perçement, bouchage, scellement, ...) nécessaires à la mise en place de ses équipements et /ou de ses matériaux.	✓
La liaison équipotentielle des équipements et matériaux prévus	✓
Le traçage en vue de découpe ou perçement pour intégration de terminaux dans les parois	✓
Le paramétrage du système en accord avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	✓
Les manipulations (déplacement, dépose-repose) et les adaptations des éléments de construction, de décoration, du mobilier et des dalles de faux-plafond pour l'installation des équipements et des matériaux prévus	✓
Les réglages, mises au point et essais nécessaires au bon fonctionnement, ainsi que tous ceux demandés lors des réceptions	✓
La fourniture des matériels consommables et outillages spéciaux nécessaires à la mise en œuvre, mise en service et essais	✓
La formation du personnel à l'exploitation et à la maintenance du système	✓
L'assistance technique à la mise en exploitation	✓
La garantie du matériel fourni, après réception, pendant 24 mois	✓
La dépose des installations remplacées	✓
Les travaux de réfection tous corps d'état pour la réparation des dégradations éventuelles survenues durant les travaux et de la responsabilité du titulaire.	✓
L'assurance du titulaire contractant qu'il ne supprime pas des réseaux dont la destruction nuirait au bon fonctionnement des bâtiments encore en service	✓
La signalisation de toutes canalisations ou ouvrages quelconques dont l'existence ne serait pas connue lors de la prise de possession des lieux	✓
Les protections et sécurités suivant le P.G.C. du coordonnateur S.P.S. ou le plan de prévention, y compris la maintenance, l'entretien et le repliement	✓
Les habilitations exigées réglementairement ainsi que par le plan de prévention pour l'intervention dans certains locaux techniques (locaux électriques, zone de production, etc.)	✓
La protection des ouvrages, y compris leur revêtements, et équipements existants situés dans les emprises travaux et maintenus en place durant toute la durée des travaux	✓
La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot	✓
La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les engins, matériaux, produits et composants de construction nécessaires à l'exécution parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché	✓

Prestations incluses dans le marché du titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	A la charge du Lot 03
Tout agrès ou dispositif mécanique nécessaire à l'exécution des travaux	✓
La fixation par tous moyens de ses ouvrages	✓
Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant des travaux de déposes et de démolitions	✓
Le ramassage et la sortie des déchets et emballages	✓
Le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur	✓
La mise à jour ou l'établissement de tous les plans d'exécution conformes à la réalisation ainsi que de tous les documents nécessaires au Dossier des ouvrages exécutés (DOE) pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux	✓
Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux	✓
Les réunions de synthèse avec les différents lots	✓

9. PRESTATIONS NON INCLUSES DANS LE MARCHÉ DU TITULAIRE DU LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO

- Le tableau ci-après récapitule les prestations non incluses dans le marché du titulaire contractant du **Lot 03 - Electricité CFO** :

Prestations non incluses dans le marché du titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	À la charge			
	Du lot 01	Du lot 02	Du Mainteneur SSI	Du MOA
Le raccordement électrique des moteurs de désenfumage	✓			
La fourniture et la pose des câbles de liaison entre le ventilateur et le coffret de relaying	✓			
Le cas échéant, les percements ($\varnothing > 50$ mm), nécessaires en traversée de parois et de plancher, dans le cadre des travaux relatifs au Lot 03 - Electricité CFO		✓		
La dépose et la repose des faux-plafonds existants impactés par les travaux dans les circulations des niveaux R+1, R+2 et R+3		✓		
La liaison équipotentielle des équipements et matériaux mis en œuvre par le Lot 01 - Désenfumage		✓		
La fourniture et la pose des installations de chantier (panneau de chantier, barrières de protection/cloisonnement provisoire/signalisation/affichages, équipements de		✓		

Prestations non incluses dans le maché du titulaire du Lot 03 - Electricité CFO	À la charge			
	Du lot 01	Du lot 02	Du Mainteneur SSI	Du MOA
protection des ouvrages et des équipements existants)				
La fourniture et la pose de tous les équipements et matériaux relatifs aux Lot 01 - Désenfumage et Lot 02 - Second-œuvre	✓	✓		
Les calfeutrements en traversée de parois et de planchers pour tout conduit réalisé dans le cadre des travaux relatifs aux Lot 01 - Désenfumage et Lot 02 - Second-œuvre	✓	✓		
La gestion, sur chantier, des gravois inhérents aux travaux réalisés par le Lot 01 - Désenfumage et par le Lot 02 - Second-œuvre, à savoir : le tri sur site des différents de type de gravats, la mise en place de ces gravats dans des sacs identifiables où devront être indiqués la nature des déchets contenus, l'évacuation en centre de tri de déchets approprié	✓	✓		
Le raccordement du SSI existant aux DAS mis en œuvre (volets de désenfumage, coffret de relaying du nouveau caisson d'extraction de désenfumage), y compris les essais et autocontrôles correspondants			✓	
La dépose et la repose des détecteurs automatique d'incendie existants dans les zones impactées ainsi que l'inhibition des points durant la phase de travaux			✓	
La mise à disposition des prises de courant électriques existantes, situées à proximité des zones impactées par les travaux, pour le branchement, le cas échéant, des matériels des chantier				✓
La mise à disposition de points d'eau existants, y compris la fourniture de l'eau, à proximité des zones impactées par les travaux				✓
Le déménagement du mobilier existant conservé et, le cas échéant, le déplacement des installations techniques (réseau informatique, prises, etc.), situé dans les emprises chantier, avant l'exécution des travaux				✓
Missionner un organisme de contrôle agréé				✓

10. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

10.1 QUALIFICATION DU TITULAIRE CONTRACTANT

- Le titulaire contractant répondant au dossier de consultation doit, par sa spécialité et ses connaissances professionnelles, et en fonction des caractéristiques propres aux fournitures qu'il mettra en œuvre, indiquer

toutes les modifications qu'il aura jugé utile d'apporter au présent descriptif, montrer l'adéquation aux fonctions demandées et détailler la solution technique proposée.

- Il devra être spécialisé pour chaque type de prestation, tout comme le personnel qu'il emploiera à la réalisation des travaux. Il devra être qualifié Qualifelec.

10.2 RECONNAISSANCE DES LIEUX

- Le titulaire contractant est contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants. Cette visite devra être réalisée avec un représentant de la maîtrise d'oeuvre. Cette dernière sera programmée en accord avec ce dernier.
- L'offre du titulaire contractant sera donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
- Le titulaire contractant est donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.
- Afin de prendre en compte les contraintes liées au projet (contraintes d'exploitation entre autres), il doit entrer en relation avec les représentants : bureau d'études, maître d'œuvre d'exécution.
- Le titulaire contractant devra le relevé détaillé des installations existantes afin d'assurer la parfaite réalisation des travaux.
- Il devra avoir procédé à toutes les investigations nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages et ne pourra prétendre à aucune plus-value qui serait due à une méconnaissance des locaux et des installations existantes.

10.3 SOUS-TRAITANCE

- Dans le cas où l'Entrepreneur déciderait de sous-traiter une partie de ses travaux, l'Entrepreneur devra déclarer son (ou ses) sous-traitant(s). Les sous-traitants devront présenter les qualifications et attestations d'assurances requises au présent CCTP.
- Le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre se réservent le droit de refuser un sous-traitant pour manque de références ou de qualification.
- L'Entrepreneur devra faire agréer les sous-traitants auprès du Maître d'ouvrage, préalablement 15 jours avant intervention du dit sous-traitant. L'accès de l'entreprise sous traitante ne sera autorisée qu'après accord et validation du maître d'ouvrage.
- Tous les ouvrages de l'Entrepreneur titulaire de la présente prestation seront conçus et exécutés dans les règles de l'art, et devront satisfaire aux impératifs des documents officiels en vigueur à la date de remise des offres : lois, décrets, réglementations, normes françaises et Euro normes concernant le projet, Documents Techniques Unifiés (DTU).

10.4 CONSISTANCE DES MATÉRIAUX

- Il n'est nullement question ici de substituer le présent document à l'ensemble des normes mais simplement de rappeler à l'entreprise l'importance de traiter l'ouvrage avec des matériaux de première qualité, sains, propres, et enfin aptes à remplir les conditions nécessaires à une réalisation soignée.
- Les matériaux manufacturés devront avoir obligatoirement reçu l'agrément du C.S.T.B. Il appartient, de ce fait, à l'entreprise, d'en faire la preuve si elle lui était demandée.

- Le stockage de tous matériaux sera assuré avec soin et seront exclus de la construction tous ceux ne présentant pas les garanties requises, qu'ils soient destinés à être cachés ou non.
- À tout moment de la construction, le maître d'œuvre se réserve de faire procéder à la démolition d'ouvrages exécutés avec des matériaux défectueux.
- Cette imposition étant sans appel après avis du bureau de contrôle les sanctions seront prises dans l'intérêt strict et limité du maître d'ouvrage et de l'ouvrage même à réaliser.

10.5 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES

- La même rigueur sera demandée tant pour la réalisation des ouvrages que pour la consistance et la qualité des matériaux.
- Tous les ouvrages à réaliser devront l'être avec un soin attentif et exécuté conformément aux plans « concepteurs ». Si une erreur de cote était décelée, l'entrepreneur devrait immédiatement en référer au Maître d'œuvre. Aucune cote à l'échelle métrique ne devra être prise sur plans.
- En tout point et à tout moment dans la réalisation de l'ouvrage, le maître d'œuvre pourra assurer des vérifications (prélèvements, échantillons, essais en laboratoire, etc.).
- Tous ouvrages jugés défectueux par le maître d'œuvre après avis du bureau de contrôle devront être détruits et reconstruits.

10.6 RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE CONTRACTANT

- Le titulaire contractant assurera sous sa responsabilité pleine et entière, la protection et la bonne tenue des ouvrages avoisinants, et devra être titulaire d'une assurance spécifique couvrant les risques aux existants pendant toute la durée du chantier et garantissant le Maître de l'ouvrage contre tous recours des tiers.
- Le titulaire contractant demeure responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.
- Par ailleurs, il devra réparer à ses frais, toutes dégradations de son fait, causées aux ouvrages de la voie publique, ainsi qu'aux propriétés voisines, affectées par les travaux. Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.
- Le titulaire contractant est tenu de fournir toutes les assurances relatives aux types de travaux décrits ci-après.
- En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

10.7 RÉCEPTION DES SUPPORTS ET DES OUVRAGES PRÉPARATOIRES

- Le présent lot réceptionnera en présence du bureau d'étude, contradictoirement avec les autres lots et, en règle générale avec tous les lots ayant à fournir un support pour le présent lot, l'ensemble des travaux préparatoires, plans de pose des matériels, et réservations destinées à recevoir ses équipements.
- Le présent lot, après avoir communiqué au lot « Gros Œuvre » la position et les dimensions précises des socles et ouvertures à réaliser dans les ouvrages en béton et en maçonnerie, doit réceptionner les massifs et percements réalisés en vérifiant leur positionnement et dimensions réels.
- Une fois ces réceptions d'ouvrages préparatoires prononcées et les corrections éventuelles apportées, le présent lot fera assurer, à ses frais, le maintien en bon état des ouvrages mis à la disposition du corps d'état concerné,

pour que celui-ci ne puisse plus prétendre à des malfaçons d'autres corps d'état pour justifier la mauvaise exécution de ses ouvrages.

10.8 PERCEMENTS

- Le présent lot doit communiquer, en temps utile, au Lot 02 - Second-œuvre, toutes réservations de diamètre supérieur ou égal à 50 mm, ainsi que toutes réservations rectangulaires qui lui sont nécessaires.
- Les percements jusqu'au diamètre 50 inclus seront à la charge du présent lot, sauf les traversées de poutres qui devront être demandées en temps utile au Lot 02 - Second-œuvre afin d'en obtenir la réservation.
- En cas de retard ou d'oubli du fait du présent lot, les percements dans des ouvrages en béton déjà réalisés seront effectués par le Lot 02 - Second-œuvre à la charge financière du présent lot.

10.9 FINITIONS

- Le présent lot doit les divers travaux de reprises de finitions, de mises au point et de raccordements de toute sorte qui lui seront réclamés par la maîtrise d'œuvre :
 - ❖ Soit au cours de l'exécution, afin de ne pas gêner la mise en chantier d'un autre corps d'état ;
 - ❖ Soit avant réception des ouvrages.
- Ces travaux devront être exécutés sous 48 heures sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure légale par lettre recommandée.
- Cette sujétion, incluse dans l'offre, ne donnera pas lieu à supplément de prix.
- Les travaux de finition peuvent également être reportés en fin de chantier afin de conserver aux ouvrages visibles et aux divers décors leur qualité d'aspect initial.

10.10 PROTECTION DES OUVRAGES

- Le présent lot est responsable de la bonne tenue des installations qu'il réalise et doit prévoir, le cas échéant, toutes protections nécessaires pour éviter leur détérioration pendant les diverses phases de travaux réalisés par les autres corps d'état, et cela jusqu'à la réception des travaux.
- Ces équipements pourront être, si nécessaire, protégés par un film à bulles KAPA REYNOLDS, type BUBBLEFLEX à grosses bulles, épaisseur du film 110 microns, diamètre bulles 25 mm, hauteur bulles 9,5 mm, ou par des éléments suffisamment rigides et résistants aux chocs.

10.11 REPRISE D'OUVRAGES SUITE À DÉSORDRES OU DÉFAUTS

- Pendant toute la durée de son chantier, puis au cours de la période préalable à la réception, le présent lot doit reprendre tous défauts constatés, quelle qu'en soit la cause.
- En cas de reprise de son fait ayant une incidence sur les ouvrages des autres corps d'état, il prend également à sa charge les travaux préparatoires et de finition qui devront être à nouveau réalisés par les autres corps d'état.

10.12 TRAITEMENT DES INTERFACES

- D'une manière générale, les raccordements sur les équipements sont effectués par le lot fournisseur et installateur de l'équipement qui doit être raccordé, mais l'entreprise reste responsable du traitement apporté aux interfaces entre lots.

10.13 PLANS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION - ÉTUDES

- Dès la signature de son Marché, le présent lot devra soumettre à la maîtrise d'oeuvre au préalable une liste de documents avec planning de diffusion, en concordance avec le planing d'étude et de synthèse du projet ainsi qu'un jeu de plans et de schémas détaillés de son installation comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage, ainsi que la liste définitive de tous les matériels employés et leurs caractéristiques complètes.
- Les plans seront réalisés à l'échelle du 1/50ème pour les ouvrages généraux et à l'échelle du 1/20ème pour les points particuliers nécessitant un détail.
- Le présent lot devra l'étude complète des installations, avec la remise des notes de calculs éventuelles, des notices en provenance des constructeurs avec les avis techniques, et l'élaboration du schéma de principe définitif avec présentation de synoptiques pour chacun des groupes d'ouvrages constituant le présent lot.
- L'ensemble des documents sera soumis à l'approbation de la maîtrise d'oeuvre, bureau d'études et à l'accord du Bureau de Contrôle.

10.13.1 Contenu des plans

- À partir du dossier de marché, l'entreprise doit réaliser les études d'exécution qui doivent prendre en compte tous les éléments nécessaires à l'exécution des travaux et toutes les informations nécessaires à la coordination technique de chaque élément avec l'ensemble des contraintes techniques du projet.
- Ils ont notamment pour objet de faire apparaître :
 - ❖ L'implantation des matériels et équipements avec l'encombrement exact de chaque appareil y compris les points de fixation éventuels ;
 - ❖ Les spécificités du CCTP ;
 - ❖ Les tracés de réseaux, passages de chemins de câbles, gaines préfabriquées, câbles avec les indications de circuits, en accord avec les schémas et carnets de câbles ;
 - ❖ De faire figurer les besoins en énergie électrique aux différents points de livraison avec leurs implantations cotées ;
 - ❖ Etc.
- Pour ce faire, l'entreprise produira :
 - ❖ La liste des documents ;
 - ❖ Bilan de puissance ;
 - ❖ Les plans d'équipement et d'installation ;
 - ❖ Les plans de cheminement et d'implantation ;
 - ❖ Les diagrammes de fonctionnement et de distribution ;
 - ❖ Les schémas unifilaires de puissances ;
 - ❖ Les carnets de détails ;
 - ❖ Les plans d'armoires électriques (implantations, type matériel).

10.13.2 **Carnet de câbles**

- Ce document comprendra :
 - ❖ Le repère des câbles (tenant, aboutissant, et numéro de repérage) ;
 - ❖ Origine et destination du câble ;
 - ❖ Caractéristiques du courant, tension, régime de neutre ;
 - ❖ Nature du câble ;
 - ❖ Nombre de conducteurs ;
 - ❖ Section des conducteurs ;
 - ❖ Longueur de câbles.

10.13.3 **Synthèse**

- Une note devra être portée par le présent lot sur chacun de ces documents indiquant que la coordination avec les autres corps d'état concernés a bien eu lieu.
- La synthèse est obligatoirement mise en place par l'ensemble des entreprises qui nomment un responsable de la cellule. Ce dernier est chargé de la coordination des études nécessaires entre les divers lots (Le Lot 01 - Désenfumagesera en charge de la synthèse technique en exécution).
- Ce dispositif est obligatoire et est inclus dans le marché de chaque entreprise participant à l'opération, qui doit mettre à disposition le personnel qualifié pendant la durée nécessaire.
- Les plans de synthèse sont présentés à la maîtrise d'œuvre pour information, mais restent de la responsabilité des entreprises.
- Les mentions portées sur les plans doivent permettre une différenciation des divers lots concernés. Les mises à jour successives doivent apparaître clairement afin que chaque entreprise puisse facilement prendre connaissance des modifications apportées afin d'adapter ses prestations en conséquence.

10.13.4 **Hauteur libre sous-équipements**

- Dans les zones de bureaux et de circulation, les équipements en faux-plafond devront être implantés de sorte à permettre la pose et dépose des plaques de faux-plafond pour les opérations de maintenance.
- Pour les faux-plafonds non démontables, le présent lot tiendra compte, pour le positionnement de ses équipements en plénum, des hauteurs nécessaires à la construction et à l'installation des faux-plafonds et de leurs supports.

10.13.5 **Pièces à remettre avant la réception des travaux**

- En fin de travaux, l'entreprise devra la fourniture de documents d'exécution du présent lot mis à jour et d'un jeu de CD sur support AUTOCAD, dans le nombre indiqué au CCAP, ainsi que la totalité des notices d'entretien, d'exploitation et de fonctionnement de tous les équipements fournis, dans le même nombre d'exemplaires.
- Le dossier devra comprendre, au minimum :
 - ❖ La notice descriptive des installations, avec le principe de fonctionnement,

- ❖ La nomenclature de tout le matériel installé, avec les fiches des caractéristiques techniques et l'indication de la provenance, les fréquences et modalités d'intervention préconisées par les constructeurs ;
- ❖ Les conditions précises d'entretien des divers équipements mis en place dans le cadre de la réalisation, à la charge du présent lot ;
- ❖ La liste des fournisseurs avec leurs coordonnées, et le nom de la personne à contacter ;
- ❖ Les résultats des essais réalisés, avec les fiches signalétiques, et fiches d'autocontrôle, sous forme de carnets. Ces documents seront également adressés au Bureau de Contrôle ;
- ❖ Les avis techniques des matériels ;
- ❖ La liste des pièces de rechange et du matériel consommable ;
- ❖ Les notices techniques et d'entretien des fournisseurs ;
- ❖ Les synoptiques des réseaux mis à jour ;
- ❖ Les schémas de principe déposés dans les armoires électriques, sous pochette plastifiée.

10.14 MANUTENTIONS ET STOCKAGE SUR CHANTIER

- Le présent lot fera son affaire de toutes les manutentions, du transport des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution de ses travaux.
- Il devra également prendre toutes dispositions pour assurer le stockage de ses matériaux sur les lieux, à des emplacements qui lui seront préalablement imposés, dans des conditions de stockage conformes aux exigences des fabricants.
- Il fera son affaire de la protection de ses matériels et matériaux dès le départ usine de ceux-ci et jusqu'à la date de réception des ouvrages, par tous moyens qu'il jugera nécessaires, afin d'éviter les marques, chocs, ou dégradations dues aux intempéries ou aux aléas du chantier.

10.15 PRESCRIPTIONS D'ARCHITECTURE ET DE DÉCORATION

- Tous les matériaux, matériels ou éléments d'équipements visibles sont soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre pour ce qui concerne leur aspect et leur mode de pose.
- Le présent lot devra particulièrement veiller au respect des divers calepins de revêtements de murs, de sols ou de plafonds au niveau des plateaux de bureaux, et intégrer ses équipements selon les modalités qui lui seront précisées en temps utile sur chantier par la maîtrise d'œuvre.
- Le présent lot prendra à sa charge, et dans le cadre de son forfait, toutes modifications qui seraient nécessaires pour des incorporations dont l'implantation n'est pas conforme aux dispositions ci-dessus.

10.16 MATÉRIAUX - ÉCHANTILLONS

10.16.1 Nature des matériaux

- Tous les produits présentés par l'entreprise et installés par le présent lot seront obligatoirement réalisés en matériaux et équipements neufs.
- La provenance des matériaux sera obligatoirement soumise à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre avant toute commande du présent lot à ses fournisseurs.

- La maîtrise d'œuvre pourra refuser tous matériaux qu'elle jugerait incompatibles avec la qualité et la fiabilité requises.
- Les matériaux devront porter les estampilles de qualité.
- A défaut, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports en provenance de laboratoires agréés.
- Toutes les fournitures seront conformes aux normes françaises en vigueur.
- Lorsqu'il n'existe aucune norme ou publication concernant le matériel, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de fiabilité, de bon fonctionnement et de bon isolement désirables et devra recevoir l'accord sans réserve du Bureau de Contrôle de l'opération.

10.16.2 Modalités d'exécution

- Tous les matériaux et matériels employés ainsi que les façons et réalisations d'ouvrages répondront aux exigences des normes et prescriptions citées ci-avant.
- Les installations seront réalisées en tenant compte des tolérances de dimensionnement nécessaires à la mise en place des équipements.
- Les matériels et matériaux devront notamment répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales et fondamentales concernant l'usage auquel ils sont destinés.

10.16.3 Échantillons

- L'entreprise est tenue de déposer sur le chantier, dans les délais précisés au calendrier général tous corps d'état, les échantillons des divers matériaux et équipements qui feront l'objet d'une prestation sur le chantier.
- Cette prescription s'applique aux matériels et équipements imposés et aux matériels et équipements dont le choix est laissé à l'appréciation du présent lot.
- La maîtrise d'œuvre peut refuser les produits proposés si elle estime que les caractéristiques, les couleurs ou la présentation générale ne sont pas en rapport avec la qualité souhaitée pour l'immeuble.
- La maîtrise d'œuvre peut dispenser le présent lot de présenter des échantillons pour des équipements techniques pour lesquels une documentation précise aura été fournie, sous réserve que ces éléments ne participent pas à la décoration ou aux équipements directement visibles par les utilisateurs de l'immeuble.
- Le présent lot ne peut débuter une réalisation d'ouvrage qu'après avoir reçu l'approbation sans réserve de la maîtrise d'œuvre sur le ou les échantillons présentés.

10.17 NETTOYAGE ET REPLIEMENT

- Le présent lot doit le maintien en bon état de propreté des locaux dans lesquels il intervient pendant toute la durée de son chantier, sous le contrôle et la surveillance de l'entreprise.
- Il doit procéder, à la fin de son chantier, à l'évacuation du matériel et à la livraison de ses installations en parfait état de propreté et débarrassées de toutes traces, poussières, chocs de toute sorte.

10.18 OPÉRATIONS DE VÉRIFICATIONS ET D'ESSAIS

- En fin de travaux, avant la production des plans de récolement, il sera procédé, sur la demande écrite du présent lot, aux vérifications et essais pour la réception de l'installation.
- La liste et la description de ces essais et vérifications seront conformes aux documents techniques COPREC N° 1, dernière édition en vigueur.
- Les modèles types de procès-verbaux seront également conformes aux documents techniques COPREC n° 2, dernière édition en vigueur.
- La production de ces documents ne dispense pas le présent lot de la transmission à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle des fiches d'autocontrôle complètes des équipements qui sont de sa fourniture.

10.18.1 Généralités

- Dès l'achèvement des travaux et dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux, le présent lot procédera aux vérifications du fonctionnement de ses équipements lorsque les vérifications sont achevées.
- Avant chaque essai, le présent lot devra soumettre à la maîtrise d'œuvre :
 - ❖ Une liste du matériel qu'il compte mettre en œuvre ;
 - ❖ Une note technique sur la stratégie et la méthode qu'il compte employer pour mener à bien ses essais ;
 - ❖ Des fiches essais vierges pour chaque matériel.
- Après chaque essai, il devra être rédigé un procès-verbal qui indiquera :
 - ❖ La date, le système, le matériel essayé ;
 - ❖ Les conditions de l'essai, état du matériel, équipements traités, etc. ;
 - ❖ Les fiches essais complétées.
- L'entreprise sera chargée d'informer la maîtrise d'œuvre au plus tard 15 jours avant la date prévue pour le contrôle par cette dernière de la conformité des équipements par rapport au marché.
- En conséquence, le présent lot devra prendre toutes dispositions pour anticiper sa demande à l'entreprise.
- La maîtrise d'œuvre effectuera des contrôles par sondages.
- Les opérations de vérification menées par la maîtrise d'œuvre auront pour but de vérifier si toutes les conditions du marché sont remplies et si les mesures de sécurité prévues par les normes et règlements en vigueur ont bien été observées.
- Elles permettront de s'assurer que les appareils présentent les qualités techniques requises par ces normes et règlements.
- Les vérifications seront réalisées conformément aux indications des normes concernées, aux spécifications particulières du présent document et surtout aux avis du Bureau de Contrôle si ce dernier est concerné.
- Tous les essais, mesures et réglages effectués par l'entreprise seront consignés sur des fiches préparées par le présent lot et proposées au préalable à la maîtrise d'œuvre au moins une semaine

avant les dates fixées pour le déroulement des essais, afin que la maîtrise d'œuvre valide la présentation des fiches et leur contenu.

- Les Procès-Verbaux seront communiqués à la maîtrise d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des essais.
- Celle-ci se réserve le droit de demander, en sa présence, la répétition de certains essais
- Pour tout le matériel ou les installations qui ne donneraient pas satisfaction, des séries supplémentaires d'essais pourront être exigées, ceci même pendant la période postérieure à la réception avec des réserves.
- Ces essais pourront être effectués de nuit si les impératifs de l'exploitation l'exigent.
- Le présent lot mettra à la disposition du maître d'ouvrage le personnel compétent nécessaire pour :
 - ❖ La mise en service définitive, et un dernier nettoyage/dépoussiérage des ouvrages du présent lot ;
 - ❖ L'information du personnel du maître d'ouvrage à la mise en service ;
 - ❖ La mise au point et vérification des installations, si nécessaire, en cours d'année de parfait achèvement.

10.18.2 Contrôle de l'aspect des installations

- A la vérification, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des divers équipements visibles ou dissimulés. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

10.18.3 Essais relatifs aux bruits

- En cas de constatation de bruit en provenance des installations qu'il réalise, le présent lot sera tenu de faire les améliorations nécessaires à sa charge, y compris les frais des travaux occasionnés par les modifications sur ses propres ouvrages et sur les ouvrages des autres corps d'état.
- En cas de constatation d'appareils ou de matériels défectueux, le présent lot devra le remplacement de ceux-ci par d'autres du même type et répondant aux conditions stipulées ci-dessus.

10.18.4 Reprises sur déficiences

- Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par le présent lot. Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé signé par le présent lot et la Maîtrise d'œuvre.

10.18.5 Validation des installations techniques

- Elles comprendront :
 - ❖ Transmission par le présent lot des procès-verbaux d'essais, et certificats de conformité technique ;
 - ❖ Vérification par la maîtrise d'œuvre, in situ, par sondages, des différents essais et épreuves, le maître d'ouvrage pouvant, à tout moment, assister aux dits essais ;
 - ❖ Fourniture des éléments d'information au personnel d'exploitation pour l'utilisation du matériel, des ouvrages et installations réalisés par le présent lot ;
 - ❖ Remise du dossier de récolement « DOE » ;

- ❖ Organisation des opérations de réception, planning, établissement du procès-verbal, suivi de la levée des réserves éventuelles ;
- ❖ Les réceptions seront de deux ordres :
 - * Réceptions statiques ;
 - * Réceptions dynamiques.
- ❖ Prononciation de la réception par le maître d'ouvrage ;
- ❖ Coordination des interventions pour levée des réserves ;
- ❖ Livraison aux Utilisateurs ;
- ❖ Collecte des certificats de conformité.

10.19 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- Les opérations préalables à la réception, ainsi que la réception des travaux, sont soumises aux dispositions du CCAG.
- Les installations principales du projet doivent être prévues en réception usine en plus de la réception sur chantier.
- Les coûts afférents aux déplacements d'un représentant de la maîtrise d'ouvrage et du maître d'œuvre seront à la charge du présent lot.

10.20 DOCUMENTS DE RECOLLEMENT

- Ils sont remis conformément aux dispositions du CCAG.
- L'entreprise fournira un exemplaire pour validation au bureau d'étude avant émission du dossier final.

10.21 FORMATION

- Le titulaire contractant devra la formation des utilisateurs sur les systèmes installés.
- Cette formation devra faire l'objet de l'élaboration préalable d'un « Plan de formation » fourni par le titulaire et qui précise entre autres :
 - ❖ La liste et le contenu des cours ;
 - ❖ La planification des cours ;
 - ❖ Les moyens matériels mis en œuvre ;
 - ❖ Le personnel de formation ;
 - ❖ Le niveau spécifique requis des utilisateurs en fonction des cours dispensés ;
 - ❖ Le lieu de réalisation des cours ;
 - ❖ Les contrôles de connaissance.
- Le titulaire du lot prévoira 2 séances de formation devront faire l'objet d'une fiche de suivi indiquant entre autres, le nom des participants avec leur émargement.

10.22 PHASAGE ET CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- Les travaux devront être réalisés en accord avec le phasage détaillé, suivant les axes de travaux retenus par le maître d'ouvrage.

- Le calendrier d'exécution peut imposer des interruptions momentanées des ouvrages pour permettre l'intervention d'autres corps d'état ou suivant les délais d'approvisionnement des équipements.
- Toutes les dispositions seront prises afin de maintenir un niveau de sécurité suffisant : maintien des conditions d'évacuation, absence de stockage entravant la circulation des personnes, etc.

10.23 NETTOYAGE

- Le titulaire contractant devra prévoir :
 - ❖ Le nettoyage journalier du site pour tout ce qui concerne son lot, tant en cours de travaux qu'en fin de chantier ainsi que le retrait et l'évacuation de ses protections ;
 - ❖ Le stockage du matériel ou des matériaux nécessaires à la bonne réalisation de ses prestations, dans les zones de stockage validées par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS (ou personnel désigné du maître d'ouvrage) ;
 - ❖ L'évacuation des gravats en décharge selon les normes en vigueur.

11. BASE DE CONCEPTION GÉNÉRALE

11.1 NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

11.1.1 Travaux envisagés

- L'entreprise titulaire du lot répondra sur l'ensemble des prestations dues aux items suivants :
 - ❖ Électricité Courants Forts.

11.1.2 Nature des travaux

- Les travaux projetés comprennent :
 - ❖ La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les réseaux, appareils et équipements neufs nécessaires à l'installation ;
 - ❖ Les percements et les rebouchages associés (rebouchage au plâtre/mortier de résine obligatoire) ;
 - ❖ Les supportages des équipements ;
 - ❖ La main d'œuvre nécessaire pour toutes les consignations, déconsignations des réseaux nécessaires durant les différentes phases des travaux ;
 - ❖ La main d'œuvre nécessaire aux réglages et essais ;
 - ❖ Le maintien en bon état de fonctionnement pendant une période d'un an.

11.1.3 Étendue des travaux

- L'énumération des travaux à exécuter n'est nullement limitative : l'entreprise titulaire du présent lot devra tous les travaux et fournitures nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le maître d'œuvre ainsi que du certificat de conformité délivré par le bureau de contrôle.
- L'entreprise tiendra compte des aléas pouvant se présenter en cours d'exécution des travaux et des modifications éventuelles à apporter pour des raisons techniques aux implantations et aux tracés primitifs.

- Il ne pourra en aucune manière être argué par l'entreprise qu'une prestation n'a pas été parfaitement définie en vue de ne pas exécuter les ouvrages correspondants. En remettant son offre, l'entrepreneur reconnaît s'être rendu sur place afin d'apprécier les difficultés pouvant éventuellement se présenter.

12. DESCRIPTION DES TRAVAUX À EXÉCUTER - GÉNÉRALITÉS

12.1 BASES DE CALCULS

- Il est rappelé que le présent lot doit une **garantie de moyens et de résultats** sur les ouvrages qu'il réalise.

12.1.1 Caractéristiques des courants électriques

- Moyenne tension (HTA) :
 - ❖ Tension ⇒ 20 kV ;
 - ❖ Fréquence ⇒ 50 Hz ;
 - ❖ Source ⇒ Enedis Double dérivation.
- Basse tension :
 - ❖ Tension ⇒ 230/400V +6% / -10% ;
 - ❖ Fréquence ⇒ 50 Hz +-2%.

12.1.2 Bilan de puissance

- Toutes les puissances mentionnées dans la note de calcul et le bilan de puissance joints ont été réalisés suivant les relevés des installations existantes.
- Le bilan de puissance, après application des coefficients de simultanéité doit être affecté d'un coefficient multiplicateur de 1.10 pour conserver une réserve de puissance destinée à satisfaire les éventuelles extensions ultérieures.

12.1.3 Échauffement

- La température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et les appareillages sera fixée à 30° sauf indications contraires, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NF C-15.100 et les recommandations des constructeurs.

12.1.4 Sélectivité

- L'ensemble des notes de calcul devra être fourni par l'entreprise avant travaux (en particulier sélectivité, protection, etc.).
- Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :
 - ❖ Tension nominale ;
 - ❖ Intensité nominale ;
 - ❖ Intensité de court-circuit (au point considéré) ;
 - ❖ Pouvoir de coupure et courbe ;
 - ❖ Nombre de déclencheurs et réglages ;
 - ❖ Principes de sélectivité (temps de déclenchement) ;

- ❖ La puissance absorbée des circuits protégés.
- Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc.) devront satisfaire aux intensités de court-circuit, et fonctionner sur les courbes de déclenchement magnétique pour assurer la protection contre les contacts directs en fonction de la longueur du point d'aboutissant à protéger.
- Les installations normales devront avoir une sélectivité totale ou fonctionnelle sur le TGBT.
- Les installations de sécurité devront avoir obligatoirement une sélectivité totale conformément à la demande du législateur.

12.1.5 Chute de tension

- La chute de tension admissible entre les bornes du disjoncteur général de branchement de chaque comptage et l'appareil le plus défavorisé de la distribution n'excédera pas, en tenant compte d'un fonctionnement à 100% :
 - ❖ 5% pour l'éclairage, se décomposant comme suit :
 - * 2% dans les lignes générales,
 - * 3% dans les lignes divisionnaires.
 - ❖ 8% pour les usages autres que l'éclairage.

12.1.6 Pouvoir de coupure

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

12.1.7 Sections des conducteurs

- Le présent lot doit, pour le calcul des conducteurs, se conformer aux textes en vigueur et aux recommandations prescrites par les constructeurs et la Norme C 15.100.
- Pour les nouveaux câbles, les sections des conducteurs seront définies selon les bases suivantes :
 - ❖ Ames (cuivre ou aluminium) ;
 - ❖ Intensité admissible (norme NF C 15.100) ;
 - ❖ Coefficient à appliquer (température, proximité, etc.) ;
 - ❖ Mode de pose ;
 - ❖ Protection (tenir compte du temps de réponse de la protection pour la section minimum).
- Les sections des câbles seront dimensionnées pour l'intensité maximale de la protection mise en œuvre en amont.
- Les installations sont existantes et conservées en aval des installations remplacées. Il conviendra au titulaire d'avertir le maître d'ouvrage des écarts de section de câble éventuelles.

12.1.8 Commandes et sectionnements

- Les organes de coupure principaux seront toujours omipolaires et rapidement accessibles pour permettre de mettre hors tension les équipements en aval.

12.1.9 Protections électriques

- Chaque circuit divisionnaire et terminal sera protégé depuis une armoire par des disjoncteurs. Le choix de la protection sera déterminé par :
 - ❖ Le tableau 52 D de la norme NF C 15.100 ;
 - ❖ La puissance définitivement arrêtée, revue et adaptée par le présent lot en regard des équipements installés ;
 - ❖ Le pouvoir de coupure ;
 - ❖ Le mode de pose des canalisations ;
 - ❖ La sélectivité des déclenchements (surcharges et court-circuit).

12.1.10 Protection contre les contacts direct

- Les usagers seront protégés des parties actives sous tension, par un isolement total des équipements.
- Après enlèvement de toutes les pièces qui peuvent se retirer sans outil, des essais au doigt d'épreuve seront effectués, et aucune partie sous tension ne devra être accessible.
- Pour ce faire, toutes les parties actives de l'appareillage, connexions, protections, seront de conception pourvue d'une isolation.
- De même, les canalisations pénétrant dans les divers matériels le feront en conservant la continuité entre l'isolement du câble, ou des conduits, et l'isolement fonctionnel de l'appareil considéré.

12.1.11 Protection contre les contacts indirects

- L'installation devra répondre aux prescriptions de la Norme concernant la protection contre les contacts indirects par coupure automatique de l'installation, dont la durée de maintien de la tension de contact est donnée au tableau 41 A de l'Article 413.1 « Règles générales » de la NFC 15.100.
- Une interconnexion de toutes les masses métalliques du local permettra de protéger les occupants contre les contacts directs.
- De même, seront mises à la terre des masses, tous les éléments conducteurs accessibles simultanément, associés à des dispositifs de détection, des défauts d'isolement compatibles avec le neutre, notamment la porte existante métallique à l'entrée du local électrique.

12.1.12 Degré de protection (IP)

- Le matériel électrique sera choisi en fonction des risques du local ou de l'emplacement où il sera installé, conformément au chapitre 32 et la section S.12 de la Norme C 15.100.

12.1.13 Dimensionnement des cheminements/Résistance mécanique

- Cette part de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.
- En conséquence, certaines installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrureries et supports, etc. devront être particulièrement soignées en utilisant des matériels de première qualité.

- L'ensemble des supportages et cheminements secondaires rajoutées sera correctement dimensionné en tenant compte de l'ensemble des câbles à distribuer, suivant leur destination (normal, sécurité, etc.).

12.1.14 Nature des matériaux

- L'ensemble des matériels mis en œuvre devra être conforme aux dernières normes UTE.

12.1.15 Dispositions générales concernant l'éclairage intérieur

- x Sans objet dans le cadre du projet.

12.2 PHASAGE ET CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

12.2.1 Phasage prévisionnel relatif aux travaux du Lot 03 - Electricité CFO

- Le phasage prévisionnel, pour les travaux relatifs au Lot 03 - Electricité CFO, est le suivant :

Type intervention		Contrainte opérationnelle
A	Manutention du nouveau TGS	Horaire journalier le WE (Dimanche) suivant ouverture de l'établissement au public
B	Préparation des liaisons BT du TGBT existant vers le nouveau TGS	Horaire journalier
C	Dépose du TGS et transformateur d'isolement Remplacement du TGS en lieu et place Remplacement de la protection électrique dans le TBT et le GE existant Basculement des utilisations existantes sur le nouveau TGS	Dimanche suivant fermeture de l'établissement au public Coupe générale de l'installation (4H minimum) et coupe des installations de sécurité (6h)
D	Basculement des utilisations existantes sur le nouveau TGS	Horaire journalier le WE (Dimanche) suivant ouverture de l'établissement au public
E	Mise en œuvre des nouvelles protections électriques dans les TGS déportés et les nouveaux câbles d'alimentation des nouveaux ventilateurs de désenfumage	Horaire journalier

12.2.2 Phasage général du projet

- Le présent marché de travaux sera réalisé en 3 phases distinctes (1 phase par année budgétaire), selon les choix retenus par le maître d'ouvrage.
- Les travaux, relatifs au **Lot 03 - Electricité CFO**, s'effectueront sur les phases n°1 et n°2 (comme défini dans le tableau ci-après).

- Les phases de travaux sont définies de la manière suivante (se référer également au planning enveloppe des travaux joint au présent dossier de consultation) :

Phases	Période de réalisation des travaux	Travaux prévus réalisés	Zones de désenfumage impactées
Phase n°1	Du 02/10/26 au 05/11/206	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE05 et de soufflage DS 05 (ventilateurs existants conservés) • Travaux d'électricité CFO 	ZF 01 ZF 02 ZF 06
	Du 06/11/26 au 15/12/26	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE07 et de soufflage DS 07 (ventilateurs existants conservés) • Travaux d'électricité CFO • Travaux de second œuvre aux niveaux R+1, R+2 et R+3 (réalisation des recoupements de circulation) 	ZF 01 ZF 02
	Du 16/12/26 au 31/12/26	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE01 et de soufflage DS01 (ventilateurs existants conservés) • Travaux d'électricité CFO 	ZF 08
Phase n°2	Du 11/01/27 au 12/02/27	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés au niveau du ventilateur de désenfumage d'extraction DE08 (ventilateur d'extraction remplacé) • Travaux d'électricité CFO • Travaux d'extension du SSI 	ZF 03 ZF 09
	Du 15/02/27 au 24/03/27	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE06 et de soufflage DS06 (ventilateurs existants remplacés) • Travaux d'électricité CFO • Travaux d'extension du SSI 	ZF 04

Phases	Période de réalisation des travaux	Travaux prévus réalisés	Zones de désenfumage impactées
	Du 25/03/27 au 12/04/27	<ul style="list-style-type: none"> Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE09 et de soufflage DS02 (ventilateurs existants remplacés) Travaux d'électricité CFO Travaux d'extension du SSI 	ZF 11
Phase n°3	Du 10/01/28 au 07/02/28	<ul style="list-style-type: none"> Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE04 et de soufflage DS04 (ventilateurs existants conservés) Travaux de second œuvre (mise en place de l'écran de cantonnement) Travaux d'extension du SSI 	ZF 09 ZF 15
	Du 08/02/28 au 29/02/28	<ul style="list-style-type: none"> Travaux réalisés au niveau des ventilateurs de désenfumage d'extraction DE03 et de soufflage DS03 (ventilateurs existants conservés) 	ZF 12

- Il appartient à l'entrepreneur de prendre les dispositions financières associées. Le phasage indiqué est **un phasage prévisionnel**. Ce dernier pourra être modifié en phase exécution suivant les contraintes d'intervention au niveau du site (grutage, intervention dans des locaux accessibles au public suivant l'occupation de ces derniers par le public, etc.). **L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de ces contraintes et ne pourra après la signature du Marché ou au cours des travaux, demander une modification du prix global et forfaitaire du Marché. Le coût associé à la main-d'œuvre devra inclure ce phasage prévisionnel.**

12.3 GESTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE PAR RAPPORT AU PHASAGE DES TRAVAUX ET AUX CONDITIONS DE RÉALISATION DES TRAVAUX SUR SITE (SITE EN FONCTIONNEMENT)

- Les mesures conservatoires que devra mettre en place l'entrepreneur pour permettre la non-dégradation des conditions de sécurité de l'établissement pendant les travaux sont définis dans le document « Note spécifique relative à l'article GN13 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié », joint au présent dossier de consultation.
- L'entrepreneur devra prendre connaissance de ce document afin de définir le coût main d'œuvre associés aux travaux prévus (cf. 9.3 de ce document).
- Les heures d'ouverture de l'établissement au public sont indiquées ci-après :
 - ❖ Pour la Médiathèque :
 - * Heures d'ouverture au public :

- Mardi : 10h30 - 12h30 / 15h00 - 22h30 ;
 - Mercredi : 10h30 - 18h00 ;
 - Jeudi : 15h00 - 22h30 ;
 - Vendredi : 10h30 - 12h30 / 15h00 - 19h00 ;
 - Samedi : 10h30 - 18h00.
- ❖ Pour le Conservatoire :
- * Du lundi au vendredi : 16h30 - 22h30 ;
 - * Samedi : 12h00 - 18h00 ;
 - * Durant les périodes de « vacances scolaires », il n'y a pas de cours mais les salles de conservatoires peuvent être louées à des associations (heures de location non définies - Point préalable à faire en phase exécution avec la directrice du site, avant toute intervention).
- ❖ Le personnel (pour l'ensemble des locaux, hors médiathèque) est présent sur site du lundi au samedi, de 8h30 à 18h00 ;
- ❖ Le personnel (pour la médiathèque) est présent de 8h30 à 18h30, du mardi au samedi, sauf les mardis et jeudis où la médiathèque est ouverte jusqu'à 22h30 ;
- ❖ L'agent SSIAP de l'établissement est présent (en période normale et en période de « vacances scolaires ») :
- * Du lundi au vendredi : 8h15 - 23h00 ;
 - * Samedi : 8h15 - 18h30.
- ❖ L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance, d'une part, de la « Note spécifique relative à l'article GN13 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié », joint au présent dossier de consultation, et, d'autre part, des heures d'ouverture de l'établissement au public et au personnel, lors de l'établissement de son offre. **Il ne pourra, après la signature du Marché ou au cours des travaux, demander une modification du prix global et forfaitaire du Marché. Le coût associé à la main-d'œuvre devra inclure ces conditions d'intervention.**

13. DESCRIPTION DES TRAVAUX À EXÉCUTER

13.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

- x Sans objet dans le cadre du projet.

13.2 RÉGIME DE NEUTRE

- Les régimes du Neutre des installations normales seront :
 - ❖ TNS en amont du TGBT ;
 - ❖ TNS en aval du TGBT ;
 - ❖ TNS pour le TGS.

13.3 DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE GÉNÉRALE

13.3.1 DISPOSITIONS EXISTANTES

- Le TGBT existant est situé au 1^{er} sous-sol ;
- Il est alimenté par 2 transformateurs de 630 kVA ;

- Le TGS est alimenté depuis le TGBT ainsi que par le groupe électrogène de l'établissement ;
- Le TGS est alimenté via un transformateur d'isolement depuis le TGBT. Le régime de neutre existant en aval du transformateur d'isolement est le régime IT.

13.3.2 DÉPOSE

- L'entreprise devra la dépose et la mise en décharge spécialisée des équipements suivants :
 - ❖ Transformateur d'isolement existant du local TGS ;
 - ❖ TGS existant ;
 - ❖ Protections électriques déposées ;
 - ❖ Câbles déposés.
- En option et tranche conditionnelle, l'entreprise devra la dépose des équipements suivants :
 - ❖ Chemins de Câbles déposés en toiture et câbles associés.

13.3.3 TGBT

- Le TGBT existant est conservé.
- La protection existante alimentant le TGS existant (Via le transformateur d'isolement) NS400N STR23SE 400A sera remplacé par un disjoncteur NSX400N Micrologic 2.3 4P4D.
- L'entreprise devra les nouvelles liaisons de câble vers le nouveau TGS en câble unipolaire cuivre CR1-C1- 3x1x240mm² + 1x240mm² + 1x95 mm².
- Le remplacement de la protection sera réalisé un dimanche, lors de la fermeture de l'établissement au public.
- Les consignations des cellules HTA sont à la charge de l'entreprise, en présence du maître d'ouvrage.

13.3.4 TGS

- Le TGS existant sera remplacé.
- Le TGS sera du type PrismaSet de chez Schneider Electric et aura un indice de service 211 et de forme 2b. Le régime de neutre sera TN-S.
- L'entreprise devra la dépose et la mise en déchetterie du transformateur d'isolement existant et du TGS existant.
- Le TGS sera alimenté depuis le TGBT avec une sélectivité totale. La liaison sera réalisée en câble CR1-C1 à la charge de l'entreprise.
- Il sera équipé d'un inverseur de source motorisé, permettant son alimentation depuis le groupe électrogène existant. L'ensemble des protections depuis la source de sécurité devront avoir une sélectivité totale ; La liaison depuis le GE est réalisée en câble CR1-C1 et est conservée.
- Il est dédié à l'alimentation des équipements participant à la sécurité incendie.
- Le nouveau TGS reprendra l'intégralité des protections existantes suivant la note de calcul jointe au dossier.
- Le TGS sera équipé d'une centrale de mesures PM5000. L'afficheur sera en façade de l'armoire.

- Chaque départ sera pourvu de contacts SD et OF. Les informations de défaut seront mises à disposition unitairement sur bornier à couteau pour la GTB (Utilisation ultérieure par le MOA).
- Les caractéristiques générales du TGS sont fournies au chapitre « spécifications techniques particulières » de ce document.

13.3.5 REMPLACEMENT DES PROTECTIONS EXISTANTES

- L'entreprise devra le remplacement des organes de coupure existants pour l'alimentation des nouveaux ventilateurs de désenfumage :
 - ❖ TD DSF LT04 :
 - * Déport de la protection d'alimentation du moteur DE08 vers le TGS :
 - Création d'un départ NSX100F Micrologic 2.2M 80A ;
 - Remplacement de la liaison 4G35 CR1-C1 existante entre le TD DSF LT04 et le Moteur DE08 ;
 - Création d'une nouvelle liaison en 4G25 CR1-C1 depuis le TGS situé au Sous-Sol, jusqu'au coffret de relaiage sur moteur de désenfumage DE08 (~115ml) ;
 - Dépose de la protection existante dans l'armoire.
 - * Déport de la protection d'alimentation du moteur DE06 vers le TGS :
 - Création d'un départ NSX100F Micrologic 2.2M 50A ;
 - Remplacement de la liaison 4G4 CR1-C1 existante entre le TD DSF LT04 et le Moteur DE06 ;
 - Création d'une nouvelle liaison en 4G16 CR1-C1 depuis le TGS situé au Sous-Sol, jusqu'au coffret de relaiage sur moteur de désenfumage DE06 (~125 ml) ;
 - Dépose de la protection existante dans l'armoire TD DSF LT04.
 - ❖ TD DSF LT05.
 - * Remplacement des protections :
 - Départ DS02 GV2-LE08 4A 3P3D par un iC60LMA 12.5A 3P3D en lieu et place de l'existant ;
 - Départ DE09 GV2-L14 10A 3P3D par un iC60LMA 12.5A 3P3D en lieu et place de l'existant.

13.3.6 Groupe électrogène (GE)

- La protection existante du GE alimentant le TGS existant NS400N STR23SE 400A sera remplacé par un disjoncteur NSX400N Micrologic 2.3 400A 4P4D.
- Le régime de neutre sera en TN-S.
- Les câbles existants sont conservés.

13.4 DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE SECONDAIRES

- Tous les câbles nouveaux câbles d'alimentations seront de type en câble FR-N1X6G3 (Réaction au feu Cca s2 d2 a2) sauf mention spécifique. Ils seront à fournir, poser et raccorder côté armoire électrique par le présent lot.
- Les câbles alimentant les équipements dédiés à la sécurité sont du type CR1.

13.4.1 Alimentation nouveaux ventilateurs de désenfumage

- L'entreprise devra la modification des alimentations des nouveaux ventilateurs de désenfumage :
 - ❖ Remplacement de la liaison 4G35 CR1-C1 existante entre le TD DSF LT04 et le Moteur DE08 ;
 - ❖ Création d'une nouvelle liaison en 4G25 CR1-C1 depuis le TGS situé au Sous-Sol, jusqu'au coffret de relaiage sur moteur de désenfumage DE08 (~115 ml) ;
 - ❖ Remplacement de la liaison 4G4 CR1-C1 existante entre le TD DSF LT04 et le Moteur DE06 ;
 - ❖ Création d'une nouvelle liaison en 4G16 CR1-C1 depuis le TGS situé au Sous-Sol, jusqu'au coffret de relaiage sur moteur de désenfumage DE06 (~125 ml) ;
 - ❖ Création d'une nouvelle liaison en 4G16 CR1-C1 pour l'alimentation du moteur DS02 depuis le TD LT DSL LT05 ;
 - ❖ Création d'une nouvelle liaison en 4G16 CR1-C1 pour l'alimentation du moteur DE09 depuis le TD LT DSL LT05 ;
 - ❖ Départ DE09 GV2-L14 10A 3P3D par un iC60LMA 12.5A 3P3D en lieu et place de l'existant
 - ❖ Les liaisons en toiture terrasse sont réalisés sous gaine ICTA dans les chemins de câble existants.
- En option et tranche conditionnelle, l'entreprise devra :
 - ❖ Le remplacement de l'ensemble des alimentations des ventilateurs de désenfumage existants en câble CR1-C1 dans les nouveaux chemins de câble capotés prévu en option. Se référer à la note de calcul jointe au présent dossier.

13.4.2 Distribution PC

- x Sans objet.

13.4.3 Éclairage

13.4.3.1 Éclairage des locaux techniques

- Dans le local électrique TGS existant, le titulaire du présent lot devra l'ajout d'un éclairage fonctionnel à l'intérieur de celui-ci, au droit de la porte d'accès.
- Cet éclairage sera repris sur l'éclairage existant du local TGBT et commandé par détection de présence installée en saillie, de référence LC-plus 280 de chez BEG Luxomat ou équivalent technique, finition blanche.
- Ces luminaires étanches seront de référence 0046425 de chez Sylvania ou équivalent technique, offriront un éclairement d'à minima 2500lm et une température de couleur de 4000K.
- L'éclairement du local devra satisfaire aux préconisations imposées par la NF EN 12464-1 §19.5.2 relative à l'éclairement des lieux de travail en intérieur, de 500lux moyen pour une uniformité de la diffusion de la lumière sur 60% de la surface du local au minimum.
- L'entreprise devra la création des conduits de type Tube IRL associés et tous calfeutrements coupe-feu des parois traversées.

13.5 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

- Dans le cadre du projet l'éclairage de sécurité sera complété et réalisé par des blocs autonomes de type C non permanents, 45 lumens 1 heure, au droit des nouvelles portes de recouvrements installées.
- Le présent lot devra :
 - ❖ Les câblages depuis les BAES présent en circulation de chaque niveau, y compris la reprise de la télécommande ;
 - ❖ Les appareils d'éclairage de type blocs autonomes pour le balisage des cheminements de part et d'autre des nouvelles portes de recouvrements mise en œuvre dans le cadre du projet ;
 - ❖ Les repérages des blocs ;
 - ❖ Les appareils d'éclairage conformes aux normes NFC 71 800 et 71 801 et admis à la marque NF-AEAS. Ils seront SATI (système autonome de test intégré) ;
 - ❖ Type et implantation des appareils :
 - * Appareils du type standard en drapeau intégré dans les faux-plafonds existants (type dalles minérales 600x600 gamme Sahara) de marque Eaton, de référence LUM17214 dans les circulations ;
 - * Appareils du type standard en saillie murale de marque Eaton, de référence LUM16105 dans le local TGS.

13.6 REPORTS GTB ET COMMUNICATION

- Le titulaire devra la mise à disposition des éléments suivants sur des borniers à couteau orange dument repérés dans le TGS :
 - ❖ L'ensemble des disjoncteurs seront équipés de contacts SD et OF ;
 - ❖ Bus communicant de la centrale de mesure du TGS.

13.7 CHEMINS DE CÂBLES - CANALISATIONS

- En option et tranche conditionnelle, l'entreprise devra :
 - ❖ Le remplacement de l'ensemble des chemins de câble en toiture desservant les ventilateurs de désenfumages existants et ceux remplacés ;
 - ❖ Les chemins de câble seront de type dalle marine capotés de dimensions 300x50 sur les cheminements principaux, et de dimensions 50x50 pour les antennes desservant les ventilateurs de désenfumage ;
 - ❖ Ils seront posés sur des plots béton de chez Niedax ou techniquement équivalent sur l'étanchéité bitumineuse ou sur console sur les éléments maçonnés existants.

13.8 MISE À LA TERRE - LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES

- Ces installations sont existantes et non modifiées dans le cadre du projet.

13.9 REPÉRAGES

- Toutes les boîtes de raccordement seront clairement identifiées à l'aide d'une étiquette autocollante inaltérable.
- Sur chaque étiquette sera porté le numéro de départ dans l'armoire électrique concernée.
- Aux arrivées sur les armoires de protections, boîtes de dérivation, appareillages forces spécifiques, les câbles sont convenablement identifiés par système de repérage DUPLIX porte étiquette.

- Le libellé des étiquettes doit correspondre aux désignations portées sur les schémas et carnets de câbles, afin de permettre une recherche rapide de l'origine, la destination, la nature et l'affectation de chaque câble.

13.10 SIGNALÉTIQUE

- Le titulaire devra la fourniture d'étiquettes Dibond pour la désignation des locaux TGBT et TGS.
- Le local contenant le TGBT sera pourvu d'un synoptique de l'installation au format A0 en dibond à la charge du présent lot. Le synoptique comprendra la partie HT ainsi que la partie sécurité (GE). Sous le TGBT et le TGS, devront apparaître les noms de chaque protection, leur calibre, la section du câble et le nombre de pole de protection.

13.11 FORMATION DE L'EXPLOITANT

- L'entreprise devra en cours d'exécution et avant la livraison définitive des installations une période dite de formation du personnel appelé à conduire et maintenir ces installations.
- Cette formation se composera de :
 - ❖ Une réunion de présentation des travaux réalisés ;
 - ❖ Une période de formation, étalée sur un minimum de 2 demi-journées, des installations électriques, avec remise de documents, supports de ladite formation ;
 - ❖ Une visite contradictoire sera réalisée lors de la réception des installations.
- Cette action concerne environ 5 personnes et plus particulièrement le Responsable Technique du site et ses techniciens chargés des prestations techniques en électricité.

14. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

14.1 TGS

- Chaque armoire aura un indice de service IS 211 minimum en base marché.
- L'armoire divisionnaire sera de marque SCHNEIDER, type PRISMASET avec porte vitrée. Elle comprendra :
 - ❖ Un voyant présence tension ;
 - ❖ 1 module de mesure type PM5000 de chez Schneider ou équivalent, y compris toutes sujétions de câblage pour les mesures de tension et de tores d'intensité pour les mesures de puissance.
- Toutes les enveloppes devront être conçues pour accepter au minimum 20% de disjoncteurs en réserve.
- Les pénétrations de câbles seront réalisées par le dessus.
- Les raccordements s'effectueront sur la face avant.
- Les caractéristiques techniques seront, au minimum :
 - ❖ Conformité aux normes :
 - * NFC 63410 – EN 60439-1 ensemble d'appareillage BT monté en usine ;
 - * NFC 20010 – CEI 529 Classification de degrés de protection procurés par les enveloppes.
 - ❖ Caractéristiques techniques :
 - * Tension de service 410 / 230 V ;
 - * Fréquence industrielle 50 Hz ;

- * Niveau d'isolement 2500 V ;
- * Indice de protection IP 319 ;
- * Fil de câblage 1 mm² type HO7 V-K ;
- * Jeux de barres en cuivre électrolytique ;
- * Ce tableau correspond à la classification MPC644 de la norme UTE 63412.
- ❖ Autres caractéristiques :
 - * Forme 2b minimum des enveloppes métalliques ;
 - * Réalisé en tôle d'acier électrozingue 20 et 30/10^{ème}.
- ❖ Sécurité :
 - * Indice de protection IP30 / IK07.
- ❖ Raccordement des câbles :
 - * Chaque départ est équipé de plages de raccordement entièrement capotées. De ce fait, les réserves peuvent être équipées sans coupure,
 - * Raccordement avant dans gaine à câbles latérale fermée par serrure.

15. DÉCOMPOSITION DES PRIX GLOBAUX ET FORFAITAIRES (DPGF) - LOT 03 - ELECTRICITÉ CFO

- Le DPGF est joint en annexe au présent CCTP.

16. PIÈCES ÉCRITES COMPLÉMENTAIRES JOINTES EN ANNEXES

- Les documents ci-après sont joints en annexes du présent CCTP :
 - ❖ La notice de sécurité incendie ;
 - ❖ La note spécifique relative à l'article GN13 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié (mesures conservatoires envisagées pour permettre la non-dégradation des conditions de sécurité de l'établissement pendant les travaux).

Fin du document

« Cahier des Clauses Techniques Particulières » - « Lot 03 - Electricité CFO »
