

CCTP

Lot Unique

OBJET DU MARCHÉ REMPLACEMENT DU GROUPE ELECTROGENE

MAITRE D'OUVRAGE HOPITAL LA ROCHE-GUYON
1 RUE JUSTINIEN BLAZY
95780 LA ROCHE-GUYON

BUREAU D'ETUDES T3E IdF
17 rue Véron
94140 ALFORTVILLE
☎ : 01.41.79.35.60

BUREAU DE CONTROLE BTP Consultants
Agence Paris Est-Central II
460, La Courtine
93164 NOISY LE GRAND
☎ : 01.55.85.17.60

S O M M A I R E

I - PRESCRIPTIONS GENERALES

	Page
1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.2 – ETENDUE DES TRAVAUX	5
1.3 – VISITE DU SITE	6
1.4 – PRESCRIPTIONS GENERALES	7
1.5 – DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	9
1.6 – DOSSIER TECHNIQUE	10
1.7 – ORGANISATION DES TRAVAUX.....	14
1.8 – CONTROLE TECHNIQUE.....	16
1.9 – GARANTIES – ENTRETIEN.....	16
1.10 – ESSAIS – RECEPTION.....	17
1.11 – FORMATION.....	22
1.12 – ECHANTILLONS.....	22
1.13 – SOUS TRAITANCE	23
1.14 – LIMITES DE PRESTATIONS	23
1.15 – PREAMBULE	23
1.16 – CONNAISSANCE DU SITE.....	24
1.17 – INTERVENTIONS PARTICULIERES	25
1.18 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	25
1.19 – INFECTIONS.....	26
1.20 – DOSSIER	27
1.21 – MAITRE D'ŒUVRE	28

II – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 – PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS	29
2.2 – ARMOIRES DE PROTECTION	33
2.3 – CANALISATIONS.....	37
2.4 – MODE DE POSE.....	39
2.5 – EQUIPEMENTS	42

III – SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 – OBJET DES TRAVAUX.....	45
3.2 – ETAT ACTUEL	45
3.3 – ETAT PROJETE.....	46
3.4 – INSTALLATIONS PROVISOIRES	46
3.5 – GROUPE ELECTROGENE	46
3.6 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	54
3.7 – EQUIPEMENTS	56
3.8 – ESSAIS – MISE EN SERVICE	59
3.9 – ELECTRICITE	61
3.10 – GESTION TECHNIQUE	64
3.11 – ALARME ET DETECTION INCENDIE	65
3.12– DEPOSE	71

IV – DESCRIPTION DES OUVRAGES TCE

4.1 – GENERALITES	73
4.2 – INSTALLATIONS DE CHANTIER	73
4.3 – DEMOLITION ET DEPOSE	76
4.4 – ETAIEMENTS	76
4.5 – SECURITE DE CHANTIER	77
4.6 – NETTOYAGE	77
4.7 – ENLEVEMENT DES GRAVOIS	77
4.8 – MACONNERIE	78
4.9 – MENUISERIE INTERIEURE	80
4.10 – PEINTURE	81

V – PSE OBLIGATOIRE

5.1 – PSE 1 : REPRISE DU GROUPE	85
---------------------------------------	----

ANNEXES

ANNEXE 01 – ETUDE DE SOL G2 AVP
ANNEXE 02 – DIAGNOSTIC STRUCTUREL

I – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux groupe électrogène, électricité et travaux d'accompagnement tous corps d'états nécessaires au remplacement du groupe électrogène de l'Hôpital La Roche-Guyon.

L'ensemble des travaux se situe à l'intérieur d'une enceinte type U 4^{ème} catégorie.

Les documents techniques contractuels éventuellement mentionnés dans le présent document sont désignés par leurs abréviations :

- R.C. Règlement de Consultation
- C.C.A.G. Cahier des Clauses Administratives Générales
- C.C.A.P. Cahier des Clauses Administratives Particulières
- C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières avec plans
- D.P.G.F. Bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

Les équipements comprendront :

- Groupe électrogène
 - Réseau de terre
 - Groupe électrogène de remplacement
 - Alimentation basse tension
 - Tableau Général Basse Tension
 - Eclairage et prise de courant
 - Eclairage de sécurité
 - Gestion technique
 - Téléphone
 - Détection incendie
 - Dépose
- Travaux tous corps d'états
 - Maçonnerie
 - Menuiserie
 - Métallerie
 - Peinture
 - Etanchéité.

Il est complété par les plans en date de Décembre 2024, suivant liste ci-dessous :

- | | | |
|------------|----------------------------------|---------------|
| - PM 24/01 | Plan de masse | |
| - SY 24/01 | Synoptique général HT/BT/Secours | État existant |
| - SY 24/11 | Synoptique général HT/BT/Secours | État projeté |
| - GE 24/01 | Groupe électrogène existant | |
| - GE 24/02 | Groupe électrogène futur | État existant |
| - GE 24/11 | Groupe électrogène futur | État projeté |
| - GC 24/11 | Plan guide de Génie Civil | État projeté |

Travaux hors prestations

- Mise en conformité en aval des armoires de protection

1.2 - ETENDUE DES TRAVAUX

1.2.1 GENERALITES

Les bâtiments à équiper sont implantés suivant les plans et photos joints au dossier.

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place pour estimer le montant de ses travaux.

L'entrepreneur du présent lot doit :

- La totalité des installations complètement terminées et exécutées selon les règles de l'art.
- L'organisation, l'installation, le balisage, la protection et le nettoyage de son matériel de sa zone de chantier et de manœuvre, ce, à titre journalier. Le nettoyage sera réalisé à l'aspirateur dans chaque local.
- Le déménagement et la remise en place de l'ensemble du mobilier et des matériels situés dans les locaux.
- L'enlèvement quotidien de ses gravats et du matériel inutilisé. En cas de négligence, le nettoyage du chantier et l'évacuation des matériaux indésirables seront exécutés par une entreprise spécialisée sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du titulaire.
- La vérification, le contrôle et le nettoyage de ses ouvrages.
- La vérification des plans, cotes, hauteurs, ... existants, ceux-ci étant à titre indicatif.
- La vérification des quantités de matériels prévus au bordereau, celui-ci étant établi à titre indicatif.

Les spécifications techniques indiquées dans le présent document ne sont pas limitatives et constituent des prestations minimales, l'entrepreneur devra prévoir dans son offre tout le matériel, y compris son transport et son stockage, nécessaire à la bonne marche des installations.

L'entrepreneur prend connaissance de :

- L'ensemble des documents et plans qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet.
- L'ensemble du descriptif et des plans du présent lot.

Le lot est constitué d'un descriptif technique avec plans d'accompagnement. En cas de contradiction entre les pièces écrites et graphiques, il sera tenu compte des pièces les plus contraignantes.

Le présent document ne peut être dissocié des autres documents et en aucun cas, l'entrepreneur ne pourra faire état d'une omission dans la partie décrivant son lot.

Un certificat de visite remis par le Maître d'Ouvrage sera exigé avec l'offre. Toute offre non accompagnée de ce certificat ne sera pas examinée.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'œuvre, il provoquera tous renseignements **par écrit** sur ce qui lui semblerait incomplet, et devra apporter au Maître d'Œuvre, de par ses connaissances professionnelles, des propositions de solutions aux problèmes rencontrés.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable et assumera toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

1.2.2 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les dégradations des revêtements muraux, des sols, des mobiliers...

Un état des lieux sera fait par l'entrepreneur avec un représentant du Maître d'Ouvrage en démarrage de chantier.

Aucune détérioration ne sera tolérée.

Faute de se conformer aux présentes dispositions, il deviendra responsable et assumera toutes les conséquences de sa négligence.

Tout local dégradé, tout équipement endommagé seront repris ou remplacés, sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du présent titulaire.

1.2.3 REMPLACEMENT DES OUVRAGES DEFECTUEUX

Les matériaux et fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors de réception de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre.

1.2.4 TRAVAUX MODIFICATIFS

D'une manière générale, tous les frais en personnel et en matière dus à des suppressions, adjonctions ou modifications résultant d'erreurs, de retards ou d'omissions de la part de l'entreprise ou du non-respect des prescriptions du CCTP, seront à la charge de l'entreprise.

Ces suppressions, adjonctions, modifications devront être exécutées dans les délais fixés par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Dans le cas des travaux modificatifs non imputables à l'entreprise, ils feront référence au DPGF ainsi qu'à la création de nouveaux prix suivant CCAP. Elles seront fournies dans un délai maximum de deux semaines, dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage appliquera les pénalités prévues au marché.

Toutes prestations d'études complémentaires, de reprises des études ou de déplacement qui devraient être prises en charge par le Maître d'Ouvrage ou ses représentants seraient facturées à l'entreprise.

1.3 – VISITE DU SITE

L'entrepreneur devra, en vue de la remise de son offre, effectuer une visite sur site, afin de prendre connaissance des lieux et de la totalité des installations existantes.

Cette visite aura notamment pour but :

- de repérer la nature des ouvrages existants.
- d'estimer son installation de chantier, ainsi que tous les frais annexes d'accès, nettoyages, clôtures, gardiennage, protection de lignes, alimentation en eau, électricité, etc...
- de vérifier toutes les indications, côtes et hauteurs indiquées sur les plans
- d'estimer les sujétions et les coûts des contraintes de chantier entraînées par la protection des personnes, et des biens du fait que certains locaux ou bâtiments seront conservés et utilisés pendant une partie des travaux.

- d'estimer les sujétions et les coûts des contraintes de chantier entraînées par la sécurité inhérente à la fonction propre des bâtiments dans lesquels sont à réaliser les travaux, en l'occurrence un établissement hospitalier avec toutes les conséquences que l'absence de mesures adaptées pourrait entraîner sur le dysfonctionnement de celui-ci.
- d'estimer les sujétions et les surcoûts entraînés par les contraintes d'approvisionnement des matériaux, d'accès aux locaux et d'évacuation des matériels.
- d'estimer les mesures à prendre concernant les risques d'aspergillose.

Il appartiendra à l'entreprise d'apprécier les équipements existants ainsi que l'importance, la nature des installations à réaliser et les contraintes d'exploitation du site.

Cette visite sera programmée par la Direction des Travaux du Centre Hospitalier.

L'entreprise soumissionnaire devra impérativement être présente.

Le certificat de visite remis par le Maître d'Ouvrage sera obligatoirement joint avec l'offre.

1.4 – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.4.1 GENERALITES

Tout le matériel doit être neuf, d'un type normalisé et estampillé NF.

En l'absence de normalisation, les fournitures doivent être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.

La présentation des équipements, notamment des ensembles d'appareils à basse tension et haute tension, ainsi que la réalisation de tous les réseaux doit être particulièrement soignée.

Les matériels à mettre en œuvre sont choisis en fonction des risques particuliers des zones où ils sont installés, de leur mode de pose et conformément aux textes officiels en vigueur.

L'ensemble des équipements doit être conçu et construit afin d'assurer :

- Une fiabilité maximum
- Une maintenance sûre, rapide et aisée

Les installations doivent être rationnelles et simples de manière à ce qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreurs toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour palier les conséquences d'un incident quelconque.

Le matériel choisi et calculé ne doit en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise choisit ses fournitures sous réserve que :

- L'ensemble de matériels de même nature soit de même marque.
- Ses fournitures soient conformes au dossier technique joint avec son offre.
- L'ensemble des matériels choisis permette le remplacement de chaque pièce de chaque appareil pendant une durée minimum de dix années. Un engagement écrit des dispositions prévues sera obligatoirement joint avec l'offre.

L'équipement des locaux est détaillé dans le présent descriptif.

L'emplacement et la couleur des récepteurs seront confirmés avant exécution.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareils et appareillages soient identiques.

1.4.2 ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS

Généralités

La description des installations est purement énonciative et nullement limitative. A l'intérieur des limites fixées par le marché, l'Entreprise est tenue de livrer des ensembles complets en ordre de marche.

L'Entreprise devra résoudre elle-même toutes difficultés d'ordre technologique susceptibles de se présenter aux limites des domaines qui sont de son ressort.

De plus, l'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite qualité de ses prestations.

Fourniture

Quelles que soient les conditions d'achat et d'installation, toute fourniture à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes, sauf indications contraires dans les spécifications particulières.

- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs :
 - Construction du matériel.
 - Contrôle qualité et essais en usine.
 - Emballage.
 - Transport sur le site des matériels sur plateau, en caisses, container ou wagon.
 - Fourniture des matériels consommables et outillages spéciaux éventuels nécessaires aux essais et à la mise en service.
 - Fourniture des accessoires d'assemblage, d'éclissage et de fixation des divers éléments livrés séparément.
- Participations aux essais en usine sur le site
 - Rédaction des procès-verbaux et de réception en usine et sur le site
- Les limites de fournitures spécifiques à certains types d'équipements sont précisées ci-après, sous les titres correspondants.

Installation

Toute installation, à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes :

- Déchargement des matériels.
- Stockage provisoire éventuel en atelier ou sur le site dans le cas où l'installation ne pourrait suivre immédiatement à la livraison.
- Manutentions de reprise et de mise à pied d'œuvre des matériels.
- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs.
- Mise en place définitive des matériels (fixations, scellements, éclissages, pose et raccordement des liaisons électriques).
- Rebouchage des tranchées, égalisation des terres.
- Fermeture de tout passage de câbles.
- La reconstitution des degrés coupe feu, thermiques et phoniques au droit de ses réservations et percements, compris fourreaux en traversée.

- La protection antirouille de tous les éléments métalliques oxydables, de sa fourniture et non protégés à la livraison contre la corrosion.
- Rebouchage des saignées et reprise éventuelle des plâtres, enduits, peintures.
- Mise à la terre de tous les matériels.
- Les essais sur site et en usine.
- Rédaction des procès verbaux d'essais et de réception sur le site.

Coordination

L'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite adéquation de sa fourniture et/ou de son installation à l'ensemble du projet. Les contacts directs entre l'entreprise et les autres intervenants peuvent être admis si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Accord écrit préalable du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.
- Une copie des échanges d'informations est transmise au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre avec une note explicitant les impacts de la coordination sur ses prestations contractuelles.

Dans tous les cas, toute modification, suppression, adjonction aux spécifications ne peut être entreprise sans l'accord écrit du Maître d'Ouvrage ou de ses représentants dûment mandatés.

Dans le cas où l'installation est à la charge de l'entreprise, cette dernière doit, avant de commencer le montage :

- S'assurer que les cotes et indications des plans qui lui auront été remis par le Maître d'Œuvre sont exactes et que les ouvrages de génie civil sur lesquels doit s'effectuer le montage du matériel ont été exécutés suivant les plans et indications remis par lui.
- Attirer par écrit l'attention du Maître d'Œuvre sur toutes les parties de l'installation qui, éventuellement, ne seraient pas correctement exécutées pour le raccordement ou la mise en place de sa fourniture.

L'entreprise fournit au Maître d'Œuvre, pendant la préparation de chantier, tous les documents permettant de définir et de faire exécuter les ouvrages et installations qui lui sont nécessaires pour effectuer l'installation de ses équipements.

De son côté, le Maître d'Œuvre met à la disposition de l'entreprise ces mêmes ouvrages et installations conformément à un planning établi d'un commun accord pendant la préparation de chantier.

Dans le cas où l'entreprise ne se conformerait pas aux obligations énoncées ci avant, elle aurait à supporter, sans exclusion, les conséquences techniques et financières de sa négligence.

1.5 – DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

L'entrepreneur joindra à l'appui de sa soumission :

- Une Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) sur une photocopie du modèle joint spécifiant les quantités et marques de matériels utilisés. Les prix indiqués comprendront la fourniture et pose compris toutes sujétions. Toute présentation différente sera rejetée.

Les prix seront hors taxes inclus tous les frais indiqués au cahier des clauses administratives ou tout autre document joint au présent dossier d'appel d'offres.

- Une liste des dispositions prises pour éviter toutes dégradations et détériorations.
- Un certificat de visite.
- Un mémoire sur la méthodologie et l'organisation des travaux.
- Un dossier technique.

Toute offre non accompagnée de l'ensemble de ces pièces ne sera pas examinée.

Le présent descriptif définit le niveau de prestations et qualités. L'entrepreneur ne pourra proposer des marques différentes qu'à niveau de qualité et présentation équivalentes à celles préconisées.

En cas de divergence, les prescriptions du présent descriptif seront retenues.

L'entrepreneur devra vérifier les quantités de matériels prévus, celles ci étant données à titre indicatif.

Les soumissionnaires doivent obligatoirement établir leur offre sur la base du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, des plans et diverses pièces qui constituent la solution de base.

1.6 – DOSSIER TECHNIQUE

1.6.1 ETUDES

La mission du Bureau d'Etudes ne comporte que l'établissement du descriptif de consultation des entreprises accompagné de plans de principe sans calculs, ni dimensionnement, ainsi que de photos.

Aucun document complémentaire au présent dossier ne sera établi par le Bureau d'Etudes.

Toutes les études, notes de calculs et plans complémentaires sont à la charge de l'entreprise.

Après passation du marché, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les études et plans d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

1.6.2 DOSSIER D'EXECUTION

Avant toute exécution, l'installateur devra soumettre pour approbation au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle au plus tard un mois avant tout commencement de travaux un dossier d'exécution format papier en cinq exemplaires dont un reproductible et comprenant au minimum :

- PPSPS
- Plans de méthode et de phasage
- Plans d'ateliers, de chantier et de détails définissant la totalité des ouvrages
- Plans d'installation qui indiqueront :
 - Caractéristiques des équipements
 - Emplacement des équipements
 - Marques, références et type de matériels utilisés

- Toutes indications nécessaires à la bonne compréhension des installations.
- Plans de la centrale qui comprendront :
 - Indication de montage, d'installation de matériels
 - Plan de face avant des matériels
 - Plan détaillé et coté de génie civil échelle 1/20 à réaliser par le présent lot
 - Plan détaillé et coté de serrurerie
 - Plan d'installation des équipements dans les locaux
- Plans de TGBT et tableaux qui comporteront :
 - Indication de montage
 - Plan de face avant
 - Caractéristiques techniques des appareils et appareillages
 - Régime de neutre
 - Courant de court circuit
 - Pouvoir de coupure
 - Calibre des équipements
 - Réglage des appareils
 - Section et nature des câbles
 - Schéma unifilaire
 - Schéma de distribution des polarités
 - Plans de borniers et fileries
- Plans de réservations, caniveaux, et percements qui seront à réaliser par le présent lot.
- Schémas détaillés de toutes les fonctionnalités liés à la Gestion Technique Electricité qui comporteront par ensemble, groupes électrogènes, armoires de protection,... :
 - Liste des entrées-sorties
 - Analyse fonctionnelle
 - Analyse organique
 - Schémas de raccordement
 - Schéma du ou des bus de terrain
 - Grilles de paramétrage
 - Listes de variables
 - Vues synoptiques avec variables
- Analyse fonctionnelle des automatismes, modes normal, secours, dégradé et modes manuels
- Schémas des verrouillages, notices de fonctionnement et sélectivité de tous les équipements BT - Secours.
- Etude complète sélectivité totale basse tension.
- Schémas des sources auxiliaires.
- Schémas d'interconnexion
 - Entre les matériels fournis par d'autres, mais installés et raccordés par le présent lot.
 - Avec les matériels fournis et installés par d'autres lots.
- Certificats et procès-verbaux de conformité des matériels mis en œuvre.

- Manuels opératoires
Les manuels opératoires et de maintenance devront permettre à un exploitant, non nécessairement familiarisé avec le type d'installation proposé, d'opérer, maintenir et réparer un équipement rapidement et en toute sécurité.
- Nomenclature complète des ensembles, matériels et constituants.
- Fiche technique de chaque matériel et équipement avec procès verbaux
- Carnets de câbles et notes de calculs
- Planning et procédures d'essais détaillées
- Mode opératoire travaux et basculement
- Toutes les notes de calculs, électricité, sélectivité, lcc, chute de tension,...
- Toutes les notes de calculs structure
- Les dispositions relatives aux infections nosocomiales, avec mode opératoire d'intervention et validation CLIN.

Les sondages complémentaires nécessaires en vue de la finalisation du dossier d'exécution pour déterminer la nature des planchers, des sols, des porteurs conservés ainsi que leur état de vétusté et solidité sont intégrés dans la présente offre, ainsi que le coût des renforts éventuels.

Un repérage et une vérification de toutes canalisations électriques liées aux groupes électrogènes sera effectuée avec constitution d'un dossier des existants compris analyse fonctionnelle.

Les plans et documents doivent comporter tous les renseignements nécessaires à la bonne exécution des installations. Ils seront exécutés aux formats standardisés. La symbolisation CEI sera utilisée pour tous les schémas électriques.

Le dossier sera transmis dans son intégralité avec bordereau d'accompagnement. Aucun document partiel ne sera examiné. Dans le cas où cette disposition ne serait pas respectée, les frais financiers complémentaires correspondants seront à la charge de l'entreprise.

L'ensemble des intervenants transmettra ses remarques, elles seront prises en compte par l'entreprise avec fourniture d'un courrier d'accompagnement attestant la prise en compte des remarques.

Dans le cas où la Maîtrise d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle jugeraient insuffisants les documents fournis par l'entreprise, il lui sera demandé sans incidences financières tous documents complémentaires nécessaires à la bonne compréhension.

En cours d'exécution et en cas de travaux modificatifs, l'ensemble des documents précités sera modifié par l'entrepreneur et transmis suivant le même principe que le dossier d'exécution fait en démarrage de travaux.

Un dossier de chantier sera fourni et installé dans la salle de réunion avec mise à jour à l'avancement du chantier.

Il comportera au minimum tous les documents précités avec en complément tous les avis Bureau de contrôle, SSI et SPS.

1.6.3 DOSSIER DE RECOLEMENT

En fin de travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre, au Bureau de Contrôle et au coordonnateur SSI :

- Un dossier complet sur AUTOCAD 2023 comprenant :
 - Plans et schémas mis à jour en fonction de l'exécution.
 - Tous documents du dossier d'exécution précité et mis à jour.
 - Un CD sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.
- Les certificats d'essais.
- Un dossier en trois exemplaires des plans et schémas mis à jour en fonction de l'exécution.
- Un reportage photos complet des travaux réalisés
- Un schéma sous pochette plastique rigide de chaque poste, armoire, tableau, verrouillage, baie,...
- Les plans formats AO plastifié sous cadre bois dans chaque local poste (1 unité), TGBT (1 unité) et local groupe électrogène, comprenant synoptiques avec verrouillages, consignes de manœuvre et sécurité
- Les notices d'entretien, de montage et d'exploitation nécessaires à la bonne conduite des installations.
- Les codes d'accès et protocoles de chaque matériel.
- Le catalogue des pièces de rechange de chaque matériel et accessoires.
- Les carnets de câbles.
- Les procès verbaux figurant aux documents AQC.
- Les certificats de conformité, les certificats d'homologation du matériel ou de l'installation.
- Les procès verbaux des matériels.
- Les manuels opératoires.
- Les attestations consuels
- Le rapport définitif sans observations du bureau de contrôle.
- Une attestation de conformité aux dispositions du présent document.
- Les documents nécessaires aux DIUO seront également fournis par les entreprises au SPS.

Si au cours de la période de garantie, ces documents se révèlent inadéquats ou erronés, l'entreprise devra sans délai les compléter ou les modifier et retransmettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier complet.

Au cas où des modifications auraient été apportées par l'entreprise, aux installations telles qu'elles étaient au moment de la réception, l'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier complet de l'installation modifiée.

Le paiement de la dernière situation est assujéti à la remise de ces documents.

1.6.4. PRESENTATION

L'ensemble des documents sera présenté exclusivement en langue française.

1.7 – ORGANISATION DES TRAVAUX

1.7.1 REUNIONS DE CHANTIER

L'entreprise devra être représentée aux rendez-vous de chantier auxquels elle aura été convoquée. Son représentant devra être compétent et responsable, recevant les ordres et prenant les décisions au nom de l'entreprise. Les absences non justifiées seront pénalisées par une amende forfaitaire.

Au cas où le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre jugeraient incompetents techniquement ou en matière de coordination l'encadrement de l'entreprise, les entreprises en seraient avisées par lettre recommandée et auraient dix jours pour remplacer le personnel défaillant.

1.7.2 CHOIX DES MATERIELS

L'entreprise doit joindre lors de la remise des offres les références des produits ou matériels qu'elle propose d'employer ainsi que les fiches techniques correspondantes par prestation. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ne pourra être pris en considération.

Les échantillons concernant les fournitures diverses seront soumis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre pour acceptation avant toute mise en fabrication ou pose.

1.7.3 STOCKAGE DES MATERIELS

Tout stockage de matériels se fera de façon soignée à l'intérieur du site avec l'accord du Maître d'Œuvre. Le stockage toléré ne concerne que les matériaux à mettre en œuvre journallement et non les surplus ou chutes qui devront être évacués quotidiennement.

Tout locaux ou baraques nécessaires au stockage sont à prendre en charge par le présent lot.

L'entreprise sera responsable de la protection de son matériel stocké sur le chantier.

1.7.4 FRAIS DIVERS

Les frais afférents aux études particulières sont à la charge de l'entreprise titulaire concernée.

Les frais afférents aux avant métrés quantitatifs sont à la charge de l'entreprise.

1.7.5 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra tenir compte de la proximité d'une voie de passage pompiers le long des bâtiments.

La circulation à l'intérieur du site devra se faire en tenant compte des impératifs des autres chantiers, des règles de sécurité et du P.G.C. remis dans le présent dossier de consultation.

L'entreprise ne pourra pas exiger de travaux supplémentaires pour la mise en place de dispositifs particuliers, circulations, matériels, etc... relatifs à cet état de fait.

L'entreprise devra prévoir à la protection de ses installations.

L'ensemble des installations provisoires sera à la charge de l'entreprise.

Une aire de stockage des gravois sera octroyée à l'entreprise, aucun gravois ne sera stocké sur le site, ils seront stockés en benne bâchée étanche à la poussière et évacués au fur et à mesure.

Aucun gravois ne sera stocké en dehors des bennes.

La fermeture à clef de la zone de chantier, la garde des stocks, matériels et installations seront assurées par l'entreprise.

En cas de vol, l'entreprise ne pourra réclamer une quelconque indemnité ou faire porter la responsabilité au Centre Hospitalier.

La taille des camions devra être adaptée au contexte de la circulation de l'hôpital. Le Centre Hospitalier ne pourra tolérer le blocage de la circulation par des manoeuvres intempestives. L'entreprise fournira soixante douze heures avant les livraisons ou travaux les numéros de véhicule et nom de société.

Lors de la livraison de matériaux, béton ou autre, qui entraînera la fermeture de la voirie, il devra être prévu :

- un mode opératoire avec consignes, contraintes et plans qui seront à faire valider par tous les intervenants.
- un balisage spécifique de dévoiement de la circulation générale.
- une personne pour assurer la circulation pendant la phase de fermeture de la voirie.

L'entreprise prévoira des panneaux de mise en garde à la circulation du personnel hospitalier, ainsi qu'un fléchage de l'accès obligatoire vers la zone d'évacuation des gravois.

Dans la zone chantier les gravois seront évacués par des matériels bâchés.

1.7.6 PERSONNEL

Chaque membre du personnel entreprise qui travaillera sur le site sera muni de badge avec nom de la personne et de l'entreprise. Cette liste sera déposée au PC de Sécurité et tenue à jour pendant la durée des travaux.

1.7.7 PROTECTION DE CHANTIER

Pour la présente opération l'entrepreneur devra la réalisation des protections de chantier liés à son intervention, leur installation, location entretien, réparations, dépose, déplacement pendant tout la période des travaux et leur enlèvement en fin de travaux.

L'entrepreneur sera responsable des dégâts qui pourraient être causés à ces protections, soit de son fait ou par un tiers et devra en effectuer les réparations immédiatement.

Chaque zone de chantier devra être maintenue fermant à clé en dehors des heures ouvrées, au moyen d'une porte provisoire où non munie d'une serrure à clé ou d'un cadenas.

1.7.8 – ALIMENTATION DE CHANTIER

Les alimentations et branchement en eau et électricité sont à la charge de l'entreprise et se feront à partir des installations existantes.

Il en est de même pour les EU et évacuations.

Il sera installé des comptages sur chaque réseau fluides.

1.7.9 – LOCAUX

Les locaux de chantier qui comprennent au minimum un WC, un lavabo, une salle réfectoire et vestiaires, une douche sont à la charge de l'entreprise, pour l'ensemble des intervenants.

Les prestations comprennent l'installation, l'entretien et également le nettoyage.

L'entreprise prévoit également ses containers de stockages pour ses matériaux.

Les dispositions indiquées ci-avant ne viennent pas en contradiction avec le PGC qui prévaudra, mais en complément d'équipements le cas échéant.

1.7.10 HYGIENE ET SECURITE

Le Plan Général de Coordination, joint au présent dossier, fixe l'ensemble des obligations que l'entreprise se devra de suivre en matière d'hygiène et de sécurité.

1.8 – CONTROLE TECHNIQUE

Le choix, la convocation et les honoraires de l'organisme de contrôle, du coordonnateur SSI ainsi que du coordonnateur SPS sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

L'organisme de contrôle est chargé de la conformité des matériels et des installations avec les normes et règlements en vigueur. Il peut être également mandaté par le Maître d'Ouvrage pour la vérification de la conformité avec les spécifications techniques du présent cahier des charges.

Lors des essais et vérifications, l'entrepreneur assistera le contrôleur et devra remédier immédiatement aux anomalies constatées.

Il est prévu les visites dont deux en fin de chantier. Lors de la seconde visite, toutes les réserves relatives à la conformité aux normes et règlements devront avoir été levées. Si d'autres visites sont nécessaires, les frais correspondants seront à la charge de l'entreprise.

La réception et la mise en service des installations interviendront dès que les réserves auront été levées et au reçu des certificats de conformité.

1.9 – GARANTIES - ENTRETIEN

1.9.1 GARANTIE GENERALE

Dès réception de l'ouvrage et après la levée des réserves formulées à cette occasion, l'entrepreneur restera entièrement responsable de tout vice ou malfaçon constatés.

Cette garantie sera totale constructeur sans aucune exclusion pour une durée de **deux ans**, couvrira pièces et main d'œuvre 24 H/24, week-end et jours fériés, et ne comportera pas de frais pour le Maître de l'Ouvrage. Au cours de cette période, l'entrepreneur réparera ou remplacera toutes les pièces mécaniques ou électriques reconnues défectueuses en utilisant des pièces standard pour les équipements en cause.

Il sera tenu d'effectuer ces réparations dans **un délai de trois heures** maximum après avoir été averti. Dans le cas où deux interventions sur un même matériel se produisent pendant la

période de garantie, le Maître d'Ouvrage pourra demander le remplacement de ce matériel aux frais complets de l'entreprise avec les mêmes contraintes de réalisation que le marché.

Les incidences de la remise en état des installations résultant d'incidents et qui seraient imputables à l'entrepreneur, seront entièrement à la charge de ce dernier.

A chaque intervention il sera fourni un compte rendu détaillé de chaque opération contresigné par le Maître d'Ouvrage et expédié au Maître d'Œuvre.

1.9.2 GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'entrepreneur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu.

1.9.3 GARANTIE DU MATERIEL

Le matériel devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an.

Tout le matériel qui aura été livré sera garanti pendant un minimum de deux ans à dater de la mise en service.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous traitera.

L'entrepreneur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction pendant au minimum deux ans à dater de la mise en service, avec pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai de garantie supplémentaire de un an.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réservent le droit au bout de chaque année de garantie de contrôler l'état d'usure.

Si celui-ci est anormal, il sera demandé à l'entreprise de remplacer le matériel à ses frais.

1.10 – ESSAIS - RECEPTION

1.10.1 GENERALITES

L'entreprise a, à sa charge, tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre dans les meilleurs délais et les meilleures conditions des essais, compris appareils de mesures, matériel consommable, de rechange,...

L'entreprise doit donner suffisamment à l'avance les dates et lieu des essais.

Parallèlement, elle soumettra en début de marché au Maître d'Ouvrage, Maître d'Oeuvre et bureau de contrôle un planning détaillé et les procédures d'essais détaillées qui feront apparaître au minimum :

- Les modes opératoires détaillés

- La méthodologie d'intervention pour chaque manœuvre et opération
- Les contraintes liées à chaque manœuvre
- Les mesures prises pour assurer la continuité de service
- Les contraintes générées pour l'activité du site
- Le mode de circulation des documents en vue d'avertir les services hospitaliers.
- Les modes dégradés et les mesures prises pour assurer la continuité de service.

L'ensemble sera validé par le Maître d'Ouvrage qui transmettra ensuite à l'ensemble des services.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage, la Maîtrise d'Oeuvre et le bureau de contrôle jugeraient insuffisants les documents fournis par l'entreprise, il lui sera demandé sans incidences financières tous documents et explications complémentaires nécessaires à la bonne compréhension.

Les fiches d'essais sur bande ou fichier informatique devront obligatoirement mentionner les valeurs garanties et les références aux normes concernées.

Les PV d'essais sont rédigés par l'entreprise. Outre les résultats des essais, ces PV comportent toutes les informations nécessaires à l'exploitation, réglages, points de consignes, etc...

Les tests devront être conduits par du personnel qualifié, dûment mandaté par l'entreprise.

Un reportage photos sera joint avec fiches détaillées et quantitatives des équipements.

Les essais seront exécutés conformément aux recommandations des Textes Officiels en vigueur.

La liste donnée ci-après n'est pas exhaustive. Les essais spécifiques à certains équipements sont spécifiés sous le titre concerné.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'assister à tout ou partie des essais ou de se faire représenter par un organisme conseil de son choix.

Si, lors de visites d'inspection et sans en avoir été prévenu à l'avance par l'entreprise, le Maître d'Oeuvre constatait que les essais prévus au planning ne peuvent être réalisés au temps programmé, l'entreprise aura à supporter les coûts de la ou des visites complémentaires du Maître d'Oeuvre rendues nécessaires par la négligence de l'entreprise.

En cas d'absence de représentants qualifiés de l'entreprise le jour prévu pour les essais, ou si les essais sont indûment retardés, le Maître d'Oeuvre peut notifier à l'entreprise d'exécuter ces tests dans les dix jours après réception de la notification et dans les conditions requises par le présent CCTP. L'entreprise supportera le coût des visites complémentaires du Maître d'Oeuvre.

Si l'entreprise manquait à cette obligation, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les essais par un organisme de son choix, aux frais et aux risques de l'entreprise.

Les essais seront effectués en présence du bureau de contrôle dont les honoraires sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Ils comporteront des essais en usine et des essais sur site.

Les diverses vérifications indiquées ci-dessus ne sauraient être invoquées par l'entrepreneur, au cas où le Maître d'Oeuvre viendrait à exiger le remplacement d'éléments défectueux, soit au cours des travaux, soit pendant le délai de garantie.

1.10.2 ESSAIS EN USINE

Les essais de routine tels que définis dans les normes sont à la charge de l'entreprise.

Pour les petits matériels, non soumis à des tests systématiques, l'entreprise précisera la taille des échantillons statistiques soumis aux essais.

Les essais en plate forme sont effectués sur des ensembles finis, complets et câblés, y compris armoire de contrôle / commande.

Les essais et vérifications suivants, sans que cette liste soit limitative, seront systématiquement effectués sur les ensembles précâblés ou montés en usine :

- Essais électriques
 - Contrôle dispositifs de protection
 - Serrage des bornes, repérage des fileries et des bornes
 - Contrôle fil à fil des liaisons
 - Conformité du matériel aux spécifications du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre
 - Essais charge et décharge des batteries de chaque équipement
 - Mesure de l'isolement des circuits
 - Essai diélectrique
 - Essai de fonctionnement des automatismes et sécurités
 - Etalonnage des mesures
 - Essais communication
 - Tests de matériels et logiciels.
- Essais mécaniques
 - Il sera prévu les dispositions minimales suivantes :
 - Vérification du serrage des bornes et mesure des résistances de contact.
 - Contrôle des connexions jeux de barres.
 - Vérification mise à la terre.
 - Contrôle du bon fonctionnement mécanique de l'appareillage et des verrouillages.
 - Contrôle de l'isolement des circuits.
- Essais sur banc de charge et sur chaque appareil pour chaque séquence de fonctionnement :
 - 25 % de charge pendant une demi-heure
 - 50 % de charge pendant une demi-heure
 - 100 % de charge pendant une heure
 - Impact de charge 50 %
 - Mode dégradé (sans automate)

Les essais seront prévus en présence des représentants de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre avec fourniture de procès verbaux contresignés par l'ensemble des intervenants.

Le présent lot prévoira tous les frais, transport, hébergement et accessoires nécessaires à ces essais.

Ces essais concernent les matériels Groupe électrogène, armoire de commande et Tableau Général Basse Tension.

1.10.3 ESSAIS SUR SITE

Lorsque les installations seront achevées, il sera procédé aux essais, vérifications avec les prestations du marché, ainsi qu'aux mesures et essais de fonctionnement, conformément aux textes en vigueur.

Les résultats des mesures et essais seront inscrits sur bande et sur des procès verbaux conformes aux documents AQC.

En particulier les essais et vérifications seront effectués aux frais de l'entreprise, en présence des représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle et comprendront sans que cette liste soit limitative :

- Essais électriques
 - Mesure d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs.
 - Mesure de la valeur de la prise de terre.
 - Vérification des circuits de terre et du raccordement de toutes les masses métalliques à la terre.
 - Contrôle des dispositifs de raccordement des conducteurs.
 - Contrôle des organes de protection et notamment le réglage du calibre, de la sensibilité et de la temporisation des disjoncteurs.
 - Contrôle des dispositifs de déclenchement.
 - Contrôle du fonctionnement des verrouillages.
 - Mise sous tension des installations.
 - Mesures d'éclairement.
 - Mesures d'intensité et de chute de tension.
 - Contrôle des entrées-sorties
 - Contrôle des communications
 - Etalonnage des mesures
 - Contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de commande et d'alarme.
 - Bon fonctionnement de chaque récepteur.
- Essais mécaniques

Il sera prévu les dispositions minimales suivantes :

 - Vérification du serrage des bornes et mesure des résistances de contact.
 - Contrôle des connexions jeux de barres.
 - Vérification mise à la terre.
 - Contrôle du bon fonctionnement mécanique de l'appareillage et des verrouillages.
 - Contrôle de l'isolement des circuits.
- Essais diélectriques
 - Contrôle fil à fil des liaisons, repérage des fils, connexions, bornes et câbles.
- Essais avant réception

L'entrepreneur procédera aux essais de fonctionnement préalables aux opérations de réception, et notamment :

 - Essais de bon fonctionnement électriques avec tous les circuits sous tension.
 - Essais des relais de protection.
 - Réglage des appareils.
 - Contrôle de l'ensemble des séquences d'alarmes, signalisation, commande et verrouillages.
 - Contrôle des appareils de mesures, auxiliaires.
 - Contrôle rotation de phases.

- Essais de fonctions délestables, couplage, permutations, sécurité, à vide et en charge.
- Mise en charge des circuits.
- Mesure de tension.
- Essais mode dégradé
- Vérification échauffements appareils, appareillages et canalisations.
- Essais **sur banc de charge** pour chaque séquence de fonctionnement :
 - 25 % de charge pendant trente minutes
 - 50 % de charge pendant trente minutes
 - **100 % de charge pendant deux heures**
 - Impact de charge 50 %
 - Marche dégradée (hors automate)
- Contrôle débit d'air et niveau sonore.
- Fourniture attestation niveau sonore réglementaire par organisme certifié.
- Mesures de rejet telles que spécifiées dans la réglementation ICPE 2910 du 03 Août 2018.

1.10.4 PRINCIPE DES ESSAIS

L'ensemble des essais est dû pour tous les travaux.

Les essais sur site et avant réception seront effectués en tenant compte des contraintes du site et sans créer une quelconque perturbation à l'exploitation.

Ils seront fait à vide et en charge avec fourniture, avant mise en service et réception, des fiches autocontrôles pour chaque matériel, appareils, actionneurs...

La réception et la mise en service se feront après validation de ces documents par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

La procédure est la suivante :

- Autocontrôle entreprise
- Essais à vide entreprise, puis validation par l'ensemble des intervenants
- Essais en charge

1.10.5 RECEPTION

Préalablement l'entrepreneur aura procédé aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, l'entrepreneur fera alors sa demande de réception au Maître d'Ouvrage par courrier recommandé avec accusé de réception.

Lors de la réception de chaque tranche de travaux, les installations seront contrôlées en quantité et qualité.

Si des discordances étaient constatées, le Maître d'Œuvre pourrait demander le remplacement à la charge de l'entrepreneur des matériels qui ne seraient pas conformes.

Seules les modifications notifiées par écrit seront prises en considération.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, les installations pourront néanmoins être mises en service sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Dans ce cas, l'organisme chargé des vérifications et réceptions ainsi que le Maître d'Œuvre lui factureront les déplacements complémentaires.

1.11 - FORMATION

Dans un délai fixé minimum d'un mois avant la date prévue pour la mise en service industrielle de l'installation, l'entreprise doit soumettre au Maître d'Ouvrage le plan de formation qu'il propose pour familiariser le personnel de l'exploitant avec les équipements fournis.

Cette formation doit couvrir les aspects :

- opérationnels
- de maintenance et réparation pour toutes les catégories de personnel d'exploitation.

Cette formation pourra compter des sessions de cours et travaux pratiques dans les ateliers et/ou siège de l'entreprise. L'entreprise mettra à disposition du personnel en formation tous les moyens nécessaires, instructeurs compétents, matériel.

Sur le site, l'entreprise est tenue d'accepter au sein de ses équipes de montage, essais, mise en service, le personnel qui lui sera désigné par le Maître d'Ouvrage.

Dans tous les cas, ce personnel en formation sera considéré comme placé à la disposition et sous la responsabilité de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

De ce fait, aucune réclamation de la part de l'entreprise pour détérioration de matériel et/ou de logiciel ne sera acceptée.

Les frais de transport et d'hébergement sont à la charge de l'entreprise.

Il sera prévu les dispositions suivantes :

Il sera prévu, pour cinq techniciens et pour chaque type de matériel, une journée de formation.

Cette formation concerne le groupe électrogène, et son armoire de commande.

Les sessions se feront par groupe de deux à trois techniciens maximum. Pour des raisons d'exploitation, les formations sur site se dérouleront en deux sessions minimum.

1.12 - ECHANTILLONS

L'entrepreneur adjudicataire des travaux présentera dès l'ouverture du chantier un échantillonnage comprenant chaque modèle d'appareil et appareillage proposé.

L'ensemble du matériel utilisé sera soumis avant exécution à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Pour ce faire, l'entrepreneur soumettra un échantillon complet et sollicitera l'agrément soit par écrit, soit par consignation dans un rapport de chantier.

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel neuf, revêtu de l'estampille nationale de conformité aux normes NF-USE, ou NF-Electricité.

Pour les matériels dont les normes ne prévoient pas l'attribution de conformité NF-USE, la qualité du matériel sera garantie par un procès verbal de conformité aux normes, établi par un organisme habilité.

Les matériels seront choisis en fonction des conditions du milieu ambiant, chocs, eau, risques mécaniques, etc...

1.13 – SOUS TRAITANCE

En cas de sous traitance, l'entreprise titulaire du lot devra transmettre sa demande d'agrément au plus tard 21 jours avant intervention de l'entreprise sous-traitante sur le chantier au Maître d'Ouvrage ou son représentant, par courrier recommandé avec accusé de réception, et devra au préalable avoir reçu l'accord du Maître d'Œuvre.

La liste des documents à présenter pour effectuer cette demande sera à demander au préalable au Maître d'Ouvrage ou son représentant.

L'entreprise sous traitante se conformera en tout point au présent C.C.T.P., au C.C.A.P. et aux contraintes du site.

1.14 – LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur doit la totalité des prestations et installations en ordre de marche et conformément aux normes en vigueur.

1.15 - PREAMBULE

Le présent document concerne la description des travaux groupe électrogène, électricité et travaux d'accompagnement tous corps d'états nécessaires au remplacement du groupe électrogène de l'Hôpital La Roche-Guyon.

Les travaux seront réalisés avec locaux occupés et les bâtiments en activité, à l'intérieur d'une enceinte type U 4^{ème} catégorie.

A cet effet, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin de maintenir en permanence les installations en service, et éviter une gêne quelconque au bon fonctionnement de l'Hôpital.

Il devra en particulier obtenir l'autorisation des services techniques pour :

- Toutes interventions et/ou coupure électriques.
Une demande écrite sera formulée deux semaines à l'avance.
- Percements pour passage des chemins de câbles et canalisations de toute nature qui seront effectués en dehors des heures normales, suivant planning et consignes que fournira l'entrepreneur au démarrage des travaux. Ce planning sera obligatoirement approuvé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
- Effectuer les travaux dans les locaux sensibles tels que services techniques, locaux à usage médical, etc... dont les horaires seront à aménager.

- L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le caractère particulier de l'établissement.
- Chaque intervention fera l'objet d'une méthodologie détaillée avec plans, impact sur le fonctionnement du site et mesures conservatoires prises par l'entreprise afin d'assurer la continuité de service. Aucune intervention ne se fera sans accord écrit de tous les intervenants.

Il ne sera toléré aucune détérioration et poussière dans les locaux pendant la période de travaux.

Tout local ou équipement endommagé sera refait ou remplacé à la charge de l'entrepreneur.

Il prendra en compte les prescriptions générales relatives aux infections nosocomiales.

1.16 – CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur déclare avoir visité les lieux où seront réalisés les travaux et après avoir pris connaissance des sujétions et conditions dans lesquelles ceux-ci devront s'effectuer, en particulier sans que cette liste soit limitative :

- Encombrement des lieux.
- Hauteur et dimensions des locaux.
- Accessibilité du site.
- Accessibilité des locaux.
- Horaires à adapter en fonction des contraintes de fonctionnement du site.

Le projet tel qu'il est envisagé comporte certaines difficultés particulières, à savoir entre autre :

- Travaux à l'intérieur d'un bâtiment en activité.
- Manutention des matériels à opérer en zone de passage et d'activité.
- Impératifs liés à l'impossibilité de fermer les services pendant la durée de l'opération.
- Nécessité d'informer le personnel de chantier, de respecter les procédures et de faire attention en permanence à l'activité mitoyenne qui continuera.
- Nécessité de prendre connaissance des contraintes de planning et des impératifs d'intervention liés à cette activité et aux chantiers mitoyens.

Le candidat s'engage à accepter toutes les ruptures dans la continuité de ses travaux, le décalage fixé ou accidentel de ses horaires d'intervention, le travail en horaire de nuit ou week-end qui lui seraient imposées en fonction des besoins au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations ou pour raison de sécurité ou d'exploitation de l'activité hospitalière.

Il en sera de même pour les contraintes concernant les livraisons et déchargements du matériel afin de supprimer toute gêne dans le fonctionnement du bâtiment, de l'hôpital ou des chantiers existants.

Il ne pourra présenter aucune réclamation ou demande d'indemnisation au prétexte de perte de temps ou manque d'information.

1.17 – INTERVENTIONS PARTICULIERES

Toute intervention susceptible d'entraîner une perturbation de l'exploitation, à titre exceptionnel, devra être planifiée en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur fournira pour chacune de ces opérations une demande écrite deux semaines à l'avance qui stipulera :

- Le mode opératoire, accompagné de plans
- Les dispositions prises pour maintenir les installations sous tension et en service continu.
- Les dispositions prises relatives aux infections nosocomiales.

1.18 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Le fait d'avoir présenté une offre suppose qu'il a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux et qu'il s'engage à exécuter ceux-ci dans les règles de l'art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne sont pas parfaitement prévus et définis sur les documents de consultation et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus.

Il aura dû également s'être renseigné auprès des services du Maître d'Ouvrage et des différents concessionnaires sur les conditions de travail et de raccordement aux réseaux existants.

En conséquence, il demeure convenu que, moyennant le prix forfaitairement indiqué dans son Acte d'Engagement, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages dans les règles de l'art, même lorsque le détail n'est pas formellement précisé.

Le C.C.T.P. et les plans guides sont établis afin de fixer le programme général des travaux et les modes de construction des ouvrages, mais ils n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à des travaux supplémentaires.

En cas d'obscurité ou d'oublis, il doit les signaler au Maître d'Oeuvre, **par écrit**, avant la remise des offres, faute de quoi il sera censé avoir accepté de réaliser sans réserve les ouvrages projetés.

Aucune coupure d'électricité de plus de 15 secondes ne peut être envisagée, sauf avis express du Centre Hospitalier et sous son contrôle.

Toutes coupures de Fluides quelles qu'elles soient doivent être soumises à l'acceptation de l'Etablissement Hospitalier.

L'entrepreneur se doit :

- d'avoir pris connaissance du C.C.T.G et du C.C.T.P. dans leur ensemble avant signature du Marché, afin d'apprécier très correctement ses prestations, compte-tenu des autres corps d'état.
- d'acquérir les informations lui permettant de livrer des ouvrages lui incombant conformément aux règles de l'art.
- de reconnaître au Maître d'Ouvrage la maîtrise d'interprétation des pièces écrites et des documents graphiques.
- de prendre toutes les dispositions réglementaires quant à la mise en place sur le site des matériels ou produits susceptibles de créer un danger ou incendie.

- d'inclure dans ses prestations les travaux préparatoires de sa spécialité nécessaires aux autres corps d'état.
- de reconnaître ne pouvoir arguer d'erreurs ou d'omissions dans la rédaction des documents du Marché afin de livrer des ouvrages incomplets ou d'imputer à leur exécution des suppléments de prix. Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux figurant au présent C.C.T.P.
- d'exécuter les travaux complémentaires que sur ordre de service signé du Maître d'Ouvrage.
- de prendre toutes dispositions afin de pallier aux nuisances de tout ordre à l'égard du voisinage.
- de prendre en compte le fait qu'il se charge de s'adjoindre des Ingénieurs Spécialistes chargés d'établir les calculs et les documents graphiques au mode de réalisation des ouvrages en conformité aux objectifs fixés par le C.C.T.P.
- d'entreprendre l'ensemble des démarches auprès des administrations et conces-sionnaires afin d'exécuter ses travaux conformément à tous les règlements en vigueur.
- de désigner un responsable permanent sur le chantier capable de représenter l'entreprise tant auprès du Maître d'Oeuvre qu'auprès des entreprises, d'assurer le pilotage de travaux incombant à ses prestations.
- de demander aux autres corps d'état la fourniture et la pose des matériels à incorporer dans ses ouvrages.
- de faire connaître en temps voulu au Maître d'Oeuvre les ouvrages invisibles ou devant devenir inaccessibles.
- de planifier sa main d'oeuvre, ses matériels et équipements ainsi que les approvisionnements des produits et fournitures, ce, afin de maintenir le délai d'avancement des travaux lui incombant.
- de prendre en compte que les énoncés des prescriptions communes, des règle-ments et normes et des limites de prestations ne sont en aucun cas limitatifs.

L'entrepreneur est tenu au respect des règles découlant des servitudes :

- de Droit Administratif
- de Droit Civil
- de l'Urbanisme
- de la Législation du Travail
- du Code de la Construction et Habitation

1.19 - INFECTIONS

L'entreprise pendant la durée des travaux prendra les dispositions afin de limiter au maximum les risques d'aspergillose liés aux travaux.

Les protections et modalités de mise en service, avant toutes interventions seront obligatoirement validées par les équipes opérationnelles d'hygiène de la Maîtrise d'Ouvrage.

Liste générale des mesures :

- Définir l'accès chantier, condamnation des autres accès...
- Préciser l'emplacement des cloisons de chantier

- Définir l'isolement du chantier par cloison dure
- Définir l'accès du public, son cheminement
- Evacuation des gravois
 - Conteneurs fermés ou bâchés
 - Cheminement des gravois
 - Horaires habituels du service
- Nettoyage du chantier
 - Aspirateurs d'air
 - Balayages humides
 - Evacuation régulière de gravats
 - Abords maintenus très propres
 - Arrosages fin par aspersions éventuelles (benne, goulotte...)
- Calfeutrement ou isolement des portes situées aux abords du chantier
- Portes d'accès maintenues fermées
- Fenêtres maintenues fermées
- Calfeutrement des gaines techniques, des bouches de désenfumage, des grilles de ventilation...
- Couverture de la benne

Toutes ces mesures sont à inclure dans le dossier de travaux.

Un document doit être élaboré par l'entreprise en démarrage de travaux et sera validé par la Maîtrise d'ouvrage, puis par le CLIN.

Un ou plusieurs exemplaires devront être affichés sur les lieux du chantier pour rappel.

Un exemplaire sera transmis accompagné d'explications orales à tous les représentants de l'entreprise ainsi qu'au Maître d'Œuvre.

Chaque responsable d'entreprise devra veiller au bon respect des consignes qui concernent sa spécialité.

Chaque intervention dans les services fera l'objet d'une méthodologie détaillée avec plans des mesures, impact sur le fonctionnement du service et mesures conservatoires afin d'éviter tous risques. Aucune intervention ne se fera sans accord écrit de tous les intervenants.

Dispositions

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre les dispositions qu'il compte prendre pendant la durée des travaux.

1.20 - DOSSIER

1.20.1 - GENERALITES

L'entreprise joindra avec son offre les documents dont la liste suit :

- Mémoire
- Dossier technique

Toute offre non accompagnée de l'ensemble de ces pièces ne sera pas examinée.

Il sera prévu un dossier papier et une clé USB.

1.20.2 - MEMOIRE

Fourniture d'un mémoire relatif à la méthodologie et l'organisation des travaux du chantier.

Il comprend au minimum :

- Une liste nominative des personnels de l'entreprise avec qualifications et habilitations justifiant de leur capacité à réaliser les travaux du présent Cahier des Charges.
- Une liste des dispositions prises pour protéger les équipements existants pendant toute la durée des travaux et durant les livraisons des matériels.
- Dispositions prises pour assurer le suivi permanent des installations provisoires.
- Dispositions prises pour le traitement des déchets et l'environnement.
- Dispositions prises pour lutter contre les infections nosocomiales.
- Dispositions prises pour assurer la continuité de service.
- Délai d'intervention et mode opératoire pour dépannage.
- Procédure d'essais
- Procédure d'intervention en site occupé

1.20.3 – DOSSIER TECHNIQUE

Fourniture d'un dossier technique qui comprendra au minimum les éléments suivants :

- Pour chaque appareil et matériel
 - Marque
 - Références complètes
 - Performances
 - Documentation technique détaillée
- Marque de la centrale de commande et compatibilité avec d'autres marques de matériels.
- Schémas d'implantations des matériels avec côtes, encombrements et repérages.
- Dispositions prises pour assurer :
 - Débit d'air
 - Niveau sonore
 - Acoustique
 - Sécurité incendie
 - Refroidissement des matériels
- Schémas de passage des chemins de câbles, canalisations.
- Liste des points gestion.
- Procédures d'essais

1.21 – MAITRE D'OEUVRE

La Maîtrise d'Œuvre est assurée par le Bureau d'Etudes :

T3E IdF
17, rue Véron
94140 ALFORTVILLE
☎ : 01.41.79.35.60

Auprès duquel tous renseignements complémentaires peuvent être obtenus.

II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 - PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS

2.1.1 - GENERALITES

Les fournitures et installations à la charge du présent lot sont obligatoirement soumises au respect des Normes, Règlements et Textes officiels en vigueur à la date de remise des offres et doivent être conformes aux règles de l'art.

Elles concernent :

- Les matériels, matériaux et équipements mis en œuvre dans le cadre des prestations du présent lot.
- Les essais, mise en service, conduite et maintenance des équipements.
- Toutes installations décrites dans le présent Cahier des Charges Techniques Particulières.

Les règles particulières du Maître d'Ouvrage et du site sont également applicables dans leur intégralité.

2.1.2 - VALIDITE

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, l'entreprise avertira par écrit le Maître d'Ouvrage et fera avec son offre une proposition de modification chiffrée.

Toute mise en conformité ultérieure ne pourra justifier un supplément de prix.

Si en cours de réalisation des travaux les textes officiels, règlements et normes venaient à être modifiés, l'entreprise fera une proposition de modifications des prestations.

2.1.3 – NORMES ET REGLEMENTS

Les propositions devront être établies en conformité avec les lois, décrets, arrêtés, circulaires et normes françaises qui s'appliquent à ces travaux.

Elles concernent notamment, et sans que cette liste soit limitative :

Contraintes concernant les équipements électriques

- Norme NF C 15-100 de Décembre 2002 et ses mises à jour
Installations électriques à basse tension
- Norme NFC 12-100 et Code du Travail
Protection des travailleurs
- Norme UTE NFC 15211
Installations électriques des locaux à usage médical
- Décret du 30 Août 2010
Protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre les courants électriques et aux arrêtés pris en son application.

- Arrêté du 2 Février 1993
Dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public, complété par arrêté du 19 Novembre 2001 et installations de sécurité du 26 Février 2003.
- NFS 61940 relative aux alimentations électriques de sécurité.
- Aux prescriptions des services locaux de distribution.
- Aux règlements régissant les établissements recevant du public et type U.
- Aux directives du Ministère de la Santé.
- Norme NF C 15-401 de Mai 1982
Installation de groupes moteurs thermiques générateurs.
- Norme NF C 51-100 et suivantes
Machines tournantes.
- Norme CEI 439.1
Concernant les tableaux préfabriqués
- Norme NF C 63-410
Ensembles préfabriqués basse tension.
- Norme NF E 37-200 et suivantes
Groupes électrogènes.
- Norme NF E 37-301 et suivantes
Groupes électrogènes.
- Arrêtés des 15 Avril 1995 et 3 Juin 1998
Conditions techniques de raccordement au réseau public des installations de production autonome d'énergie électrique, notamment les dispositifs de protection contre l'affaiblissement du 175 Hz EDF.
- Arrêtés du 14 Décembre 2011
Installations de sécurité dans les établissements relevant du ministère du travail.
- Arrêtés du 22 Juin 1998 relatifs aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et de leurs équipements annexes
- Arrêté n°253 du 1^{er} Juillet 2004 relatif au dépôt de liquides inflammables
- Arrêtés des 9 et 11 Mai 1951
Protection contre les troubles parasites.
- Cahier des prescriptions techniques relatif aux ateliers industriels, de 1973.
- Articles CH17 du 25 Juin 1980.

Contraintes concernant les niveaux sonores, vibrations et pollutions

- Réglementation concernant les niveaux de bruit et de nuisance des établissements hospitaliers et des habitations, notamment le décret du 10 août 1985, l'arrêté du 20 août 1985 (modifié le 1^{er} mars 1993) sur les critères d'émergence, le décret 88 588 de mai 1988 sur les bruits de voisinage.
- Arrêté du 23 Janvier 1997, relatif à la limitation des niveaux de bruits émis dans l'environnement par les installations classées. Emergence maxi admissible de nuit : 3 dBA.
- Décret n° 88 523 du 5 Mai 1988 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits du voisinage.
- Arrêté du 10 Novembre 1975 : limitation du niveau sonore des bruits émis par les groupes électrogènes de puissance.
- Norme NF S 31 010 relative à la caractérisation et à la mesure des bruits de l'environnement.
- Norme NF E 90 301 de Mai 1978 relative aux vibrations mécaniques des grandes machines tournantes ayant une fréquence de rotation comprise entre 10 et 200 Hz, notamment le mesurage et l'évaluation de l'intensité vibratoire in situ.
- Arrêté n° 2910 dans son intégralité et notamment les normes de rejet des gaz de combustion dans l'atmosphère.
- Règlement régissant les établissements type U 4^{ème} catégorie.

Contraintes concernant les travaux de génie-civil

- Le CCTG (DTU, normes et règlements) applicable aux marchés publics de travaux.
- Les lois et règlements.
- Les règles professionnelles.
- Les normes et règlements propres aux services locaux de distribution (EDF – RMG – France Télécom – etc...).
- Les avis techniques des matériaux non traditionnels employés.

Les tolérances de construction seront celles prévues aux DTU et Normes de Travaux concernés.

Outre l'obligation de respecter les règles générales, les études et travaux exécutés doivent satisfaire aux règles particulières suivantes :

- . Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé (BAEL 91) et en béton précontraint (BTEL 91).
- . Règles NV 65 et N 84 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

2.1.4 – PROTECTION DES MATERIELS

2.1.4.1 - Généralités

Les spécifications particulières définissent le degré de protection des enveloppes en fonction des éléments suivants :

- Norme UTE NFC 20 010
- Recommandation CEI 529

Pour les matériels qui comportent des parties ouvrantes, portes, trappes,..., le degré de protection s'entend toute partie ouvrante fermée.

Les textes officiels en vigueur définissent les risques particuliers de certaines zones :

- Mécaniques
- Incendie
- Explosion
- Corrosion
- Pollution
- Humidité

L'entreprise prendra en compte les prescriptions de ces textes pour la définition des matériels et du type d'installation dans ces zones.

L'entreprise devra protéger son matériel contre les risques de dégradations qui peuvent intervenir pendant le transport, les manutentions, le stockage, le montage et jusque la réception.

2.1.4.2 – Corrosion

Dans une ambiance standard et sauf spécifications contraires, les dispositions minimum seront les suivantes :

- Peinture tôle d'acier
Après dégraissage, dérouillage et phosphatage des tôles, application de deux couches de primaire puis de deux couches de finition polymérisées au four ou application par procédé électrostatique.
La teinte finale sera choisie par le Maître d'Ouvrage. L'entreprise doit également fournir une quantité de peinture pour les retouches éventuelles sur site.
- Galvanisation
A chaud, sur pièces finies en usine.
Les pièces devant être stockées ou transportées en ambiance corrosive seront protégées en plus par chromage.
Les pièces découpées sur site seront protégées par zingage à froid.
- Aluminium
Les recommandations du centre technique de l'aluminium français seront appliquées en fonction du type et de la nature des agents corrosifs.

Dans le choix des matériaux, l'entreprise tiendra compte de la résistance aux agents corrosifs et aux conditions générales de l'environnement tels que température ambiante, rayonnement, agressions mécaniques...

2.1.4.3 - Température

Lorsque les conditions de température le nécessitent, l'entreprise prévoira pour les équipements installés en enveloppe fermée un système de chauffage contre la condensation et/ou une ventilation des enveloppes.

2.1.4.4 - Rongeurs

Les ventilations, pénétrations de câbles et passages de toute nature seront munis d'écrans afin d'éviter la pénétration des rongeurs.

2.1.4.5 - Perturbations

- Radioélectriques
Les équipements et installations respecteront les prescriptions des arrêtés concernant les perturbations radioélectriques susceptibles d'être produites par les appareils et installations électriques, degré de gravité limite, méthode de mesure et tensions perturbatrices maximum admises.
- Tension réseau
Respect des prescriptions du distributeur d'électricité donnant les limites des éléments suivants :
 - Tensions harmoniques créées par certains équipements.
 - Réglage des protections.

2.1.4.6 - Pollution

Il est interdit les éléments suivants :

- Emploi de diélectrique PCB.
- Emploi de détecteur incendie de type ionique.
- Décharge des huiles ou tout autre liquide polluant aux égouts.
- Brûler tous rebus sur le site.

Les mises à la décharge des rebus présentant un risque de pollution ou de dégradation de l'environnement se feront aux frais de l'entreprise dans des décharges autorisées avec accord des autorités compétentes. Il sera mentionné le type de rebus ainsi que la quantité. Un certificat de destruction sera fourni au Maître d'Ouvrage.

2.2 – ARMOIRES DE PROTECTION

2.2.1 – ARMOIRES DE PROTECTION

Elles seront constituées par l'assemblage de colonnes extensibles sur socle, similaires et seront conformes à la CEI 439-1.

2.2.1.1 – Enveloppe

Généralités

Les enveloppes seront suffisamment rigides pour être juxtaposées avec des équipements similaires tout en maintenant un alignement correct de l'ossature et des jeux de barres.

Elles seront aptes à supporter toutes les contraintes dynamiques et thermiques.

Les portes et tous les éléments ouvrant destinés à être équipés de matériels devront pouvoir en supporter le poids sans déformation.

Leur degré de protection minimal sera IP 227 et tiendra compte de la classification des locaux.

Les enveloppes seront métalliques avec protection contre la corrosion, ou en matériau isolant auto-extinguible.

Le volume et la conception de l'enveloppe seront tels que la température intérieure ne dépassera pas 35° C.

Chaque largeur de porte sera munie d'une réglette éclairage intérieur avec commande par fin de course.

Les socles et tout accessoire de pose éventuellement nécessaires font partie de la fourniture.

Chaque armoire sera prévue de façon à permettre une extension de 30 % des équipements, sans modification de tôlerie.

Portes et panneaux d'accès

Les dispositifs de fermeture seront aptes à assurer dans le temps le maintien du degré de protection de l'enveloppe.

Les organes de commandes accessibles de l'extérieur ne doivent pas entraver l'ouverture et la fermeture des portes et panneaux ouvrants.

L'ensemble des équipements sera sans accès arrière et sera donc équipé de portes avant avec fermeture par une ou plusieurs poignées verrouillables à clef.

Le numéro de clef, standardisé sur organigramme du site pour l'ensemble des armoires, sera communiqué ultérieurement.

La largeur maximale d'une porte sera de 800 mm.

Les portes seront équipées d'un support porte-document possédant un plan sous pochette plastique mis à jour en fin de travaux.

Facteur de forme

Forme 2

Pénétration des câbles

Les câbles devront pouvoir pénétrer indifféremment par le bas ou par le haut des armoires. Ils seront bagués avec étiquette de repérage indélébile.

Dans les locaux humides, poussiéreux ou à risque particulier, le raccordement des câbles se fera par l'intermédiaire de presse-étoupes, dont l'installation devra restituer intégralement le degré de protection de l'enveloppe.

Dans les autres locaux, la pénétration des câbles pourra s'effectuer par plaque amovible avec protection des câbles à la condition expresse que les câbles soient maintenus mécaniquement afin de ne pas exercer d'effort sur les raccordements.

2.2.1.2 – Protection contre les contacts directs

L'emploi des plaques en matériau isolant est admis sous réserve qu'elles soient suffisamment rigides et assurent un isolement correct par rapport à la tension de l'appareillage qu'elles protègent.

Toutes les parties actives apparentes seront protégées contre les contacts directs.

2.2.1.3 – Appareillage

Généralités

Les organes de commande et de manœuvre seront facilement accessibles.

L'accès du matériel se fera exclusivement par l'avant.

Les caractéristiques des appareils tiendront compte du régime de neutre, des puissances installées, des pouvoirs de coupure, ainsi que des conditions d'exploitation et de sélectivité afin d'éviter tout désordre intempestif dans le bon fonctionnement de l'installation.

Les disjoncteurs ou interrupteurs généraux seront débroschables à commande intérieure avec déclenchement depuis la face avant de l'armoire par l'intermédiaire d'un bris de glace arrêt d'urgence à voyants, ou par un bris de glace déporté dans le cas d'armoires situées en placard technique. Ils seront équipés de contacts OF + SD communicants ou ramenés sur bornes sans point commun, destinés à la GTE.

Tous les disjoncteurs généraux et divisionnaires en aval de l'interrupteur général seront équipés de contact OF + SD communicants ou ramenés chacun sur bornes sans point commun, destinés à la GTE.

Les disjoncteurs seront correctement ventilés et en aucun cas, la température de fonctionnement ne devra dépasser 40° C.

Les calibres des disjoncteurs devront être donnés en courbe de déclenchement pour une température de 40° C.

Les disjoncteurs, boîtiers moulés seront conçus selon les principes d'éco-conception définis par l'ISO 14062, en particulier ils seront sans retardateur de flamme halogéné de première génération.

Tous les contrôleurs d'isolement seront prévus avec contact report défaut destiné à la GTE.

Montage

L'appareillage interne sera fixé sur un rail ou une platine par une boulonnerie inoxydable.

Les appareils seront regroupés par départ et/ ou fonction.

Les platines de montage seront démontables.

Les plastrons de façade seront prédécoupés et les ouvertures correspondantes aux réserves seront obturées par des caches amovibles.

Repérage

Tous les appareils seront clairement identifiés par étiquettes dilophane gravées et vissées avec texte complet de l'affectation, situées en face avant du plastron ou de la porte.

Les appareils seront également repérés par pose sur l'appareil lui-même d'une étiquette autocollante comprenant le même libellé que celle située sur le plastron ou la porte.

Ces étiquettes seront réalisées sur un support apte à tenir dans le temps et dont le texte soit indélébile.

Jeu de barres

Ils seront réalisés en barres de cuivre électrolytique et seront fixés sur des supports isolants en quantité suffisante pour pouvoir assurer la tenue aux efforts électrodynamiques.

Le raccordement amont des disjoncteurs se fera au moyen d'éclisses à peigne et jeux de barres préfabriqués.

Les jeux de barres dégressifs sont prohibés.

Mise à la terre

L'armoire comportera un collecteur général de terre assurant la continuité électrique des masses métalliques.

Chacune des parties ouvrantes de l'armoire sera raccordée à la masse de l'ossature par une tresse en cuivre étamé.

Raccordements

L'interrupteur ou le disjoncteur général de l'armoire sera alimenté par l'intermédiaire de queues de barres.

Aucune dérivation et répartition ne sera effectuée sur les bornes amont ou aval des appareillages.

Chaque départ jusqu'à 16 mm² sera raccordé sur bornes et équipé de sa borne de terre contiguë afin de différencier les câbles.

Les borniers seront verticaux.

Les départs de section supérieure ou égale à 25 mm² seront raccordés sur queues de barres.

Toutes les connexions seront réalisées en fil de cuivre de la série H07 VK raccordés sur bornes avec manchons plastiques à chaque extrémité de fil.

Dans le mois qui suit la réception, il sera prévu un resserrage des bornes et connexions en présence du Maître d'Ouvrage.

2.2.1.4 – Mesure

Le raccordement des tableaux sera conçu avec un mou suffisant pour permettre le passage d'une pince ampèremétrique ou de recherche de défauts.

Il concerne en particulier tous les départs alimentations particulières, force, armoires de protection.

Le principe sera identique pour chaque arrivée sur armoire de protection.

2.3 - CANALISATIONS

2.3.1 - GENERALITES

Les canalisations seront réalisées en tenant compte de la classification des locaux. Les sections des câbles sauf prescriptions complémentaires du présent CCTP seront calculées conformément à la NFC 15.100 en fonction du régime de neutre, du mode de pose, de la température ambiante et des longueurs de canalisations.

Le repiquage sur les appareils et les grilles de raccordement en cloisons sont interdits.

Toutes les dérivations seront faites au moyen de boîtes de raccordement ou pots de dérivation.

2.3.2 – CONDUCTEURS ET CABLES BT

Tous les câbles basse tension seront à l'isolement 1000 V.
Isolement PRC.

Les sections minimales seront les suivantes :

- Eclairage 1,5 mm²
- Force 2,5 mm²
- Commande 1,5 mm²

Les câbles de puissance et distribution seront prévus :

- Conducteur cuivre ou aluminium
- Unipolaire ou multipolaire

Ils répondront aux caractéristiques suivantes :

- Unipolaire Section > 50° mm²
- Multipolaire Section ≤ 50° mm²

Le nombre de câbles en parallèle sur un même circuit sera limité à quatre, en cas d'impossibilité, il sera utilisé une gaine préfabriquée.

Les liaisons sur machines seront réalisées en câble H07 RNF.

2.3.3 – CONDUCTEURS ET CABLES COURANTS FAIBLES

Les câbles utilisés seront de la série SYT1 avec écran, non propagateur de l'incendie.

Les sections minimales seront de 9/10.

2.3.4 – REPERAGE

Tous les câbles, sans exception, alimentant les équipements seront bagués à chaque extrémité avec étiquette de repérage isolante, indélébile et inarrachable.

La désignation sur l'étiquette devra permettre à l'aide d'un plan et d'un carnet de câbles de retrouver immédiatement l'origine, la destination, la nature et l'affectation de chaque câble.

Les carnets de câbles comporteront :

- Les tenants et aboutissants
- Le numéro de câble

- La section
- La longueur
- Le mode de pose
- Le cheminement

Cette disposition est également valable pour les câbles en aval des tableaux existants.

Toutes les boîtes de dérivation seront également repérées sur le même principe que les câbles.

2.3.5 – CHEMIN DE CABLES

Les chemins de câbles seront métalliques perforés, galvanisés à chaud de section appropriée au nombre de conducteurs.

Les changements de direction se feront à l'aide d'éléments préfabriqués.

Ils seront à bords relevés de 50 mm.

Les arêtes vives seront protégées par joint caoutchouc.

Il sera prévu un étiquetage tous les dix mètres et à chaque changement de direction. Toutes les étiquettes seront en dilophane gravées et fixées au chemin de câbles avec texte en clair comprenant la nature et la destination.

La hauteur sera au minimum de 50 mm.

Les supports seront prévus tous les deux mètres maximum. Ils permettront le passage aisé des câbles.

Les supports seront fixés :

- Au plafond ou structures
Par pendard central qui permettra sans modification dans le futur l'adjonction d'un chemin de câbles de section identique.
- Aux murs
Par consoles.

L'utilisation de tiges filetées pour la fixation des chemins de câbles est proscrite.

L'ensemble chemins de câbles et supports doit pouvoir supporter sans déformation apparente le poids des câbles qui cheminent à l'intérieur ainsi qu'une charge complémentaire ponctuelle de 80 kg.

Tous les éléments de chemins de câbles seront reliés entre eux par tresses et l'ensemble sera relié à la terre des masses.

Il sera prévu des couvercles de protection mécaniques fixés par attaches tous les cinquante centimètres dans les conditions suivantes :

- Remontées verticales sur une hauteur de 2 m minimum.

Les couvercles seront cerclés tous les cinquante centimètres, en extérieur, ils devront être garantis contre les intempéries.

La réserve à prévoir sera de 30 %.

2.3.6 – MOULURE

Les moulures seront en PVC deux compartiments de section appropriée au nombre de conducteurs.

Les sections minimum seront les suivantes :

- Descentes aux appareillages 22 x 12
- Autres cas 75 x 20

Les changements de direction se feront à l'aide d'éléments préfabriqués.

Toutes les moulures seront avec cloison de séparation et couvercle.

La fixation se fera collée et vissée avec trois fixations au mètre.

2.4 – MODE DE POSE

2.4.1 – GENERALITES

Les câbles et canalisations seront posés en conformité avec les normes en vigueur, en tenant compte de la classification des locaux.

Les modes de pose respecteront les rayons de courbure et les températures minimum recommandées par le constructeur.

Les grilles de raccordement en cloisons sont interdites.

Il ne sera toléré aucune boîte de jonction sur tous câbles de quelque nature que ce soit.

Toutes les dérivations seront faites au moyen de boîtes de raccordements ou pot de dérivation.

Les câbles unipolaires d'un même circuit seront assemblés jointoiment par attaches, tous les trente centimètres en trèfle pour les circuits triphasés. Lorsqu'un circuit est constitué de plusieurs conducteurs en parallèle, ceux-ci seront assemblés par groupe, chaque groupe comprendra un conducteur de chaque phase ou de chaque polarité.

Dans toute la distribution la séparation des réseaux HT, BT, fluides... devra être respectée.

Les canalisations BT, courants forts, courants faibles chemineront obligatoirement sur parcours et supports différents.

2.4.2 – CANALISATIONS PRINCIPALES

Ce chapitre concerne les liaisons TGBT, armoires divisionnaires et les alimentations ponctuelles, force motrice, et autres usages issus des TGBT ou des armoires divisionnaires. Sauf spécifications contraires, elles seront réalisées en câble U 1000 R02V dont la section devra permettre une augmentation de puissance de 15 %.

Elles chemineront à l'intérieur des bâtiments en chemins de câbles, à bords relevés de 50 mm ou goulottes à la charge du présent lot, compris protection coupe-feu conformément au chapitre 2.4.8.

Les câbles seront disposés en une seule nappe et les chemins de câbles ou goulottes seront avec réserve de 30 %.

La dépose et repose du faux plafond sont à la charge de l'entrepreneur, ils seront effectués à l'avancement afin d'éviter tous risques d'infection.

Toutes les plaques de faux plafond détériorées seront remplacées à la charge du présent lot.

Dans les passages entre étages et/ou zones, le coupe-feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le faux plafond étage inférieur.

Il ne sera toléré aucune boîte de jonction ou dérivation sur ces canalisations.

2.4.3 – CANALISATIONS SECONDAIRES

Ce chapitre concerne les canalisations de distribution issues des TGBT ou des armoires divisionnaires, destinées à alimenter les appareils d'éclairage, prises de courant et petites forces.

2.4.3.1 – Cheminement principal

Il sera prévu sur toute la longueur de chaque circulation et dans tous les cheminements où cela est nécessaire un chemin de câbles ou goulotte avec réserve de 30 %. La dimension minimum en largeur sera de 250 mm.

- Zone avec faux plafond

Il sera fait usage de chemins de câbles.

La dépose et repose des faux plafonds existants dans les bâtiments actuels sont à la charge du présent lot, ils seront effectuées à l'avancement afin d'éviter tous risques d'infection.

Toutes les plaques de faux plafond détériorées dans le bâtiment actuel seront remplacées à la charge de l'entrepreneur.

Dans les passages entre étages et/ou zones le coupe feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le faux plafond étage inférieur.

- Zone sans faux plafond

Il sera fait usage de goulottes posées sur chant ou de chemins de câbles.

Toutes les détériorations de peinture ou revêtement seront refaites à la charge du présent lot.

2.4.3.2 – Cheminement secondaire

Canalisations en faux plafond ou vide de construction

Il sera fait usage de câbles en chemins de câbles ou goulottes.

Les câbles seront disposés en une seule couche.

Dans le cas de câbles seuls et jusqu'à trois câbles, ils seront posés sous tube MRB.

Au delà, il sera fait usage de chemins de câbles ou goulottes.

La dépose, la repose des faux plafonds et le changement des dalles détériorées sont à la charge du présent lot, ils seront effectuées à l'avancement afin d'éviter tous risques d'infection.

Le câblage en pieuvre est interdit.

Canalisations apparentes

Locaux techniques – Circulations sous sol

Il sera fait usage de câbles sous tube ou chemins de câbles.

Les câbles seront disposés en une seule couche dans les chemins de câbles.

Dans le cas d'un nombre de câbles inférieur à trois, ils seront posés sous tube MRB.

Au delà, il sera fait usage de chemins de câbles.

Les descentes aux appareils et appareillages se feront sous MRB sur toute hauteur afin d'assurer la protection des câbles de façon continue.

2.4.4 – CANALISATIONS EN CANIVEAUX

Il sera fait usage de câbles en chemins de câbles.

Les câbles seront disposés en une seule couche.

La dépose, la repose des dalles de caniveaux, ainsi que le remplacement des dalles détériorées sont à la charge du présent lot.

La dépose et repose des dalles seront effectuées à l'avancement.

2.4.5 – CANALISATIONS APPARENTES

2.4.5.1 - Lieux de vie

Il sera fait usage de câbles sous moulures ou goulottes.

Les câbles seront disposés en une seule couche dans les goulottes.

Dans le cas d'un nombre de câbles inférieur à trois, ils seront posés sous moulure.

Au-delà, il sera fait usage de goulottes.

Les descentes aux appareils et appareillages se feront sous moulure sur toute hauteur afin d'assurer la protection mécanique des câbles de façon continue.

2.4.5.2 - Locaux techniques

Il sera fait usage de câbles sous tube ou chemins de câbles.

Les câbles seront disposés en une seule couche dans les chemins de câbles.

Dans le cas d'un nombre de câbles inférieur à trois, ils seront posés sous tube MRB.

Au-delà, il sera fait usage de chemins de câbles.

Les descentes aux appareils et appareillages se feront sous tube MRB sur toute hauteur afin d'assurer la protection des câbles de façon continue.

2.4.6 – CANALISATIONS COURANTS FAIBLES

Le principe de pose est identique aux canalisations courants forts.

En aucun cas les câbles courants faibles n'emprunteront les mêmes parcours, supports et conduits que les autres canalisations.

2.4.7 – COUPE-FEU

Ce chapitre concerne la reconstitution du coupe-feu suite aux passages des nouvelles canalisations BT, courants forts, courants faibles. Il en est de même pour les canalisations déposées.

Toutes les réservations, percements seront rebouchés avec le même type de matériau par le présent lot afin de reconstituer le coupe-feu entre locaux.

Dans les passages entre étages et/ou zones le coupe-feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le plafond étage inférieur.

La protection coupe-feu sera également prévue dans les cas suivants :

- Passage dans autre zone de sécurité.
- Canalisations étrangères à un local à risques et placards techniques.
- Traversées des locaux à risques et galeries techniques.
- Traversées des placards techniques.
- Traversées parkings.
- Traversées des zones publics.
- Passage dans galerie technique.
- Canalisations traversantes le local groupe électrogènes créé

2.5 – EQUIPEMENTS

Les appareils seront fournis et posés équipés avec lampes LED à flux moyen ou tubes fluorescents nouvelle génération.

L'indice de protection des appareils tiendra compte de la classification des locaux, des normes et des règlements de sécurité contre l'incendie.

- Type de tubes

- Locaux techniques
Efficacité lumineuse jusqu'à 100 lm/W
IRC >80
- Lieux de vie
Efficacité lumineuse jusqu'à 100 lm/W
IRC >80

- Principe de pose et raccordement

- Tous les appareils d'éclairage sans exception seront fixés aux structures bâtiment, en aucun cas ils ne seront supportés par le faux-plafond.
- Le raccordement se fera au moyen de boîtes de dérivation compris repérage indélébile, les dérivations dans les appareils sont interdites afin d'assurer la continuité de terre.

- Eclairage

- Les installations seront prévues de façon à obtenir un niveau d'éclairage uniformément réparti après trois mois d'exploitation à 0,8 m du sol fini.
- Le niveau d'éclairage sera celui recommandé par l'AFE sauf prescriptions complémentaires prévues au présent descriptif.

- MatérielsLuminaire étanche

Luminaire avec caisson en polycarbonate

Résistant au jet

Equipement LED : 28W, 39W ou 64W

IP 66

Classe I

850°C

2.5.1 APPAREILLAGE**- Appareils de commande**

Tous les boutons poussoir et les commandes dans les locaux aveugles seront lumineux.

Locaux techniques

Appareillage avec socle saillie plastique.

Raccordement sur presse étoupe par le bas.

IP 447.

- Prise de courant

Prises identiques à appareils de commande avec montage dito appareils de commande en saillie suivant besoins.

Brochage domestique, munis d'éclips en locaux techniques.

- Discontacteur

Appareils avec sectionneur à commande extérieure, contacteur thermique et boutons poussoirs Marche-Arrêt.

- Arrêt d'urgence

Appareil type coup de poing déverrouillable par clé.

- Plinthe électrique

Plinthe PVC trois compartiments 160x50 compris angles, cloisons, couvercle, bavette,...

2.5.2 ECLAIRAGE DE SECURITE**- Locaux privés**

- Bloc secours 45 lumens pour balisage des circulations et issues.

- Bloc portatif sur PC 2x16 A + T dans les locaux techniques.

- Degré IP en fonction de l'affectation des locaux.

- Chaque local équipé d'éclairage de secours sera alimenté par un disjoncteur spécifique ou deux dans le cas de plusieurs allumages avec l'éclairage de sécurité en aval du disjoncteur concerné.

- Les blocs secours seront raccordés sur les télécommandes dans les TGBT existants.

- Les appareils seront conformes à la NF AEAS.

- MatérielsBloc secours 45 lumens

Lampe LED

Autonomie supérieure à 1 H

Classe II

Enveloppe plastique

IP 44 locaux secs

IP 66 locaux humides

Bloc portatif

Lampe LED

Autonomie supérieure à 1 H

Fonctionnement automatique à disparition secteur

Classe II

Enveloppe plastique

Raccordement sur PC 2x16 A + T

Livré avec support mural

2.5.3 – ACCESSOIRES DE SECURITE

Chaque local basse tension sera équipée des matériels suivants :

- 1 jeu d'affiches réglementaires
- 1 plan de consignes de manœuvres dans un cadre plastifié
- 1 plan format A0 du réseau global BT de l'hôpital dans un cadre plastifié
- 1 plan format A0 de chaque local BT compris TGBT, verrouillages et consignes de manœuvre dans un cadre plastifié

III – SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux groupe électrogène, électricité et travaux d'accompagnement tous corps d'états nécessaires au remplacement du groupe électrogène de l'Hôpital La Roche Guyon.

Il sera prévu la mise en œuvre d'un groupe électrogène de **remplacement** 250 KVA.
Afin de tenir compte du PPRI, le nouveau groupe sera installé dans un local coupe-feu à créer dans l'emprise de la chaufferie.

Nature du courant

- Haute tension
 - 20 kV
- Basse tension
 - 400 V + N

Puissance

- Suivant spécifications de chaque poste de transformation

Régime de neutre

- TNS

Puissance nette : 1x250 KVA

Refroidissement déduit

Classement établissement

- Type U 4^{ème} catégorie

3.2 – ETAT ACTUEL

Le secours du site est assuré par un groupe électrogène de 250 KVA et il est installé dans un local dédié au rez de chaussée, sous le local électrique contenant le poste haute tension et le Tableau Général Basse Tension.

Le groupe électrogène est ancien et installé en zone inondable. Il est remplacé dans le cadre de la présente opération.

Il dispose :

- Double démarrage électrique et pneumatique
- Nourrice de 500 litres
- Cuve fioul
- Radiateur attelé
- Batteries
- Échappement

3.3 – ETAT PROJETE

Il sera prévu l'installation d'un nouveau groupe électrogène de **remplacement uniquement** (pas de sécurité selon les normes NFE 37.312 et NFS 61.940).

Il assurera le secours des installations de remplacement.

Le groupe devra fonctionner par température extérieure de 40°C à 100% de charge. Il sera installé dans un local coupe-feu 2 heures à créer par le présent lot dans l'emprise de la chaufferie.

3.4 – INSTALLATIONS PROVISOIRES

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer une exploitation continue et maintenir en permanence toutes les installations sous tension et en service.

Le secours du site devra être assuré en automatique et en permanence.

Une cuve fioul provisoire de 5000 litres sera installée conformément au chapitre 3.7.4.

3.5 – GROUPE ELECTROGENE

3.5.1 – GENERALITES

Le groupe électrogène assurera le remplacement des installations normales.

Il devra **fonctionner par température extérieure de 40°C à 100% de charge**.

Le groupe électrogène sera situé dans un local à créer. Il sera équipé de châssis en acier mécanosoudés à large surface d'appui en profilés avec pattes de manutention. Le châssis devra être adapté afin de pouvoir répartir les charges sur le dallage existant. **La surface d'influence de ce châssis sera au minimum de 2,70m²** afin de garantir que la capacité portante du dallage soit bien supérieure au chargement du projet.

La transmission des charges se fera directement au sol sans l'emploi d'appuis ponctuels. Les dispositions anti-vibratiles devront être adaptés dans ce sens.

Ce châssis supportera l'ensemble moteur-alternateur grâce à des silent-blocs calculés en fonction de la charge et de la réduction de la transmission des vibrations à effectuer.

Le moteur et l'alternateur, liés rigidement par une flasque-bride, forment un ensemble monobloc.

La transmission de puissance entre le moteur diesel et l'alternateur est assurée par un accouplement semi-rigide de type flector.

3.5.2 - EQUIPEMENTS

Le groupe électrogène sera équipé de :

3.5.2.1 – Moteur diesel

Caractéristiques

Cycle	: 4 temps
Injection	: directe
Régime maximal	: 1500 Tours/min. sous 50 Hz
Nombre de cylindres	: 9 en ligne
Surcharge admissible	: 0 %
Alésage-course	: 112 x 149 mm
Cylindrée	: 8,8 litres

Consommation

75% de charge	: 40 l/h
100 % de charge	: 52 l/h

EQUIPEMENTS

Equipements de base

- Pompe injection avec pompe alimentaire
- Préfiltre et filtre à combustible à cartouche
- Réfrigérant d'huile
- Pompe à huile à engrenage
- Pompe de vidange de carter moteur montée sur le moteur
- Collecteur d'admission avec filtre à air sur aspiration
- Collecteur d'échappement avec compensateur de dilatation et silencieux
- Compteur d'entretien
- Filtres huile, air et gasoil à cartouches
- Dispositif permettant de limiter le panache noir au démarrage.

Equipements spécifiques

- Préchauffage eau monté en dérivation avec vanne d'arrêt et résistance à thermo-plongeur en inox.
- Appoint d'huile automatique monté sur le groupe avec réservoir compensateur.
- Electropompe de circulation.

Dispositifs de démarrage

Doublage démarrage électrique.

Démarrage électrique

- 24 volts
- Couronne dentée sur volant
- Contacteur tachymétrique de contrôle de démarrage
- Batteries d'accumulateur plomb sans entretien
- Bac de rétention

Le groupe sera essayé en usine avec les batteries plate-forme d'essais. Les batteries seront fournies chargées, essayées en usine avec certificat d'essais charges et décharges.

Les batteries auront une capacité minimale de six démarrages mais le nombre de tentatives automatique sera limité à trois.

Dispositif de refroidissement

Le refroidissement du moteur sera assuré par radiateur attelé au moteur. Le groupe devra fonctionner par température extérieure de 40°C à 100% de charge.

Préchauffage

- Préchauffage eau par résistance avec thermostat
- Electropompe de circulation

Dispositif de contrôle

Le coffret monté sur le dessus de l'alternateur permet la gestion contrôle commande du groupe électrogène.

Il permet de sélectionner le mode de fonctionnement :

- Automatique
- Manuel
- Secours (les sécurités sont actives)
- Mode sinistre (les sécurités sont neutralisées)

Il comprend :

- Indicateurs à cristaux liquides pour :
 - . Pression huile
 - . Température eau
 - . Vitesse de rotation
 - . Tension batteries groupe
 - . Compteur horaire
 - . Voltmètre
 - . Ampèremètre
 - . Fréquencemètre
- Voyants LED clignotants pour protection et le diagnostic pour :
 - . Pression huile basse
 - . Température haute eau et huile
 - . Niveau bas eau
 - . Survitesse
 - . Démarrage trop long
 - . Arrêt d'urgence
 - . Bas niveau huile

Le panneau de contrôle comportera également :

- Réglage du temps de démarrage
- Répétiteur de temps
- Programmation pour mise en route ou pour arrêt
- Potentiomètre de réglage de la tension
- Bouton essai
- Arrêt d'urgence
- Potentiomètre de réglage de la fréquence

Dispositif de sécurité

- Thermo-contact température d'eau échangeur haute et basse température, deux seuils.
- Mano-contact de pression d'huile
- Niveau contact d'eau sur les vases d'expansion
- Niveau d'huile
- Température d'huile
- Manque préchauffage eau
- Température d'échappement sortie moteur
- Survitesse
- Bouton d'arrêt d'urgence

Régulation de vitesse

- Régulateur de vitesse électronique + ou - 0,5 %.

Banc de charge

Il sera prévu la fourniture, pose et raccordement d'un banc de charge tunnel dans la gaine de rejet d'air.

Sa puissance sera de 100 kW sous 400V, répartie sur 2 crans de 50 KW.

Il sera laissé la possibilité de réaliser les essais mensuels sur le banc de charge ou sur les installations du site ou sur les deux.

La commande de chaque cran sera déportée au niveau de l'armoire de commande du GE.

3.5.2.2 – Alternateur

Caractéristiques

- Synchrone
- Auto-ventilé
- Auto excité
- Auto régulé
- Sans bague ni balais
- Construction conforme aux normes NFC 51.111
- Puissance apparente : 250 KVA
- Cosinus : 0,8
- Puissance active : 200 KW
- Régime : 1500 trs/mn
- Fréquence : 50 Hz
- Tension entre phases : 400 V
- Tension entre phases et neutre : 230 V
- Classe d'isolement : H
- Classe d'échauffement : F
- Excitation : 3 In pendant 10 secondes minimum
- Service : Continu sans surcharge
- Classe : G4

Accessoires

- TI de couplage
- TI de protection 3000/5 sur le point neutre
- Régulateur trois fonctions

- Un ensemble de protections électriques assurant les fonctions de protection suivant code ANSI, courant, tension, fréquence, puissance, isolement et découplage.

Tension

- En régime établi : entre la pleine charge et à vide, pour un $\cos.\phi$ compris entre 0,8 et 1, la tension sera maintenue à plus ou moins 1 % de sa valeur nominale et ce, quel que soit la température de l'alternateur.
- La chute de tension transitoire lors d'une surcharge de 25 % de la puissance nominale de l'alternateur sous un $\cos.\phi$ compris entre 0,8 et 1 sera inférieure à 5 % et la tension sera ramenée à plus ou moins 1 % de la valeur nominale en moins de 3 s.

Fréquence

La constance vitesse sera assurée par un régulateur de type électronique en respectant les performances ci-après :

Le régulateur permettra :

- L'ajustement de la vitesse nominale dans une plage de + ou – 0,5 %.
- Le fonctionnement isochrone avec délogage pour couplage.
- Le réglage de stabilité de vitesse sur les à-coups de charge, dispositif anti-pompage.

Les performances de régulation de fréquence sur l'utilisation seront les suivantes :

- Le réglage initial du statisme de fréquence entre la marche à vide et à pleine charge sera inférieur ou égal à 1 %
- En régime établi, la fréquence sera comprise entre 49,5 Hz et 50,5 Hz.

Les chutes maximales de fréquence à la prise en charge instantanée et les temps maxima de rétablissement, dans les limites du régime stable, seront :

- . Lors d'une variation de 0 à 25 % de charge : chute maximale de 1 Hz avec rétablissement en 2 secondes maximum.
- . Lors d'une variation de 0 à 50 % de charge : chute maximale de 3 Hz avec rétablissement en 3 secondes maximum.

Mise en groupe

- Accouplement semi-rigide du moteur et de l'alternateur par montage flasqué
- Alternateur monopalier
- Amortisseurs de vibration entre l'ensemble moteur, alternateur et le châssis
- Boîte à bornes de raccordement

Lubrification

- Filtres huile à cartouches
- Vanne thermostatique
- Pompe manuelle de vidange
- Appoint d'huile automatique avec :
 - . réservoir d'huile
 - . régulateur de niveau
 - . flexibles de raccordement
 - . alarme niveau d'huile.

Admission

- Filtre à air sec type cartouche avec indicateur de colmatage
- Turbocompresseur de suralimentation

Combustible

- Filtres gas-oil à cartouches
- Electrovanne sur le circuit de combustible pour :
 - . arrêt normal du moteur
 - . arrêt en cas d'action d'une sécurité
- Jauge injecteur
- Pompe de gavage
- Aérorefroidisseur sur le circuit gas-oil

Sondes de sécurité

- Pression d'huile moteur, deux seuils
- Température d'huile
- Niveau bas huile
- Température d'eau haute température deux seuils
- Température d'eau basse température deux seuils
- Niveau bas eau haute température
- Niveau bas eau basse température
- Manque préchauffage eau
- Survitesse

3.5.3 – TABLEAU DE COMMANDE ET CONTROLE

Le groupe sera piloté depuis une armoire contrôle, commande (E/S déportées, marché dégradée, relayage).

L'alimentation 24 Vcc est issue de deux alimentations chargeurs de batteries et d'un bloc autonome d'énergie, à la charge du présent lot.

L'armoire est réalisée en tôle pliée d'épaisseur 15/10^{ème} de mm recouverte d'un enduit et d'une couche de peinture cellulosique standard.

La fermeture est assurée par serrure standard Maître d'Ouvrage, à la charge du présent lot.

Tous les appareils et relais nécessaires au bon fonctionnement seront situés à l'intérieur et accessibles par la face avant.

La filerie est réalisée en fils souples avec repérage à chaque extrémité, code des couleurs fils et repères suivant demande du Maître d'Ouvrage.

- **Indicateurs de mesure**

La façade armoire dispose d'indicateurs alphanumériques qui permettent de visualiser :

- . Fréquence alternateur
- . Vitesse rotation moteur en tr/mn
- . Temps de fonctionnement du groupe
- . Les trois courants de phase
- . Les trois tensions simples de l'alternateur
- . Les trois tensions composées de l'alternateur
- . Puissance active par phase
- . Puissance active globale
- . Puissance réactive par phase
- . Puissance réactive globale
- . Cosinus Phi par phase de synchronisation
 - Tension différentielle
 - Angle et phase

- Glissement
- Comptage énergie active alternateur
- Comptage énergie réactive alternateur
- Comptage du nombre de démarrage
- Ampèremètre courant continu, charge batteries de démarrage
- Voltmètre tension continue, batteries de démarrage

- **Appareils de commande**

1 terminal de commande et de signalisation comprenant :

- 1 clavier de commande
- 1 clavier de paramétrage
- 1 clavier de fonction
- 1 afficheur de messages par LCD

Le terminal tactile 12 pouces minimum assure toutes les fonctions d'exploitation du groupe.

Certaines valeurs autorisées sont paramétrables par l'utilisateur.

Les commandes sont réalisables depuis les commutateurs disposés en façade.

Le terminal mémorise et édite à la demande l'historique des trois cents derniers événements, défauts, changements d'états, etc...

Le clavier de commande sera avec repérage par pictogramme.

- Arrêt
- Manuel sans débit
- Marche avec débit
- Automatique
- Test 1
- Test 2
- Arrêt groupe
- Marche groupe
- Enclenchement et déclenchement organe de puissance groupe
- Enclenchement cellule couplage groupe en manuel
- Arrêt alarme sonore
- Effacement défaut
- Test led

Le clavier de paramétrage permettra :

- Ajustement des paramètres
- Configuration des fonctions spécifiques au site

Le clavier de fonction assurera par programmation avec led de signalisation les fonctions plus vite, moins vite. Six fonctions seront prévues en réserve.

L'afficheur de messages transcrira tous les états du groupe et sera relié à la GTE du site.

Le tableau comprendra également en façade :

- 1 platine de marche dégradée (fonctionnement hors contrôleur)
- 1 potentiomètre de réglage vitesse moteur
- 1 commutateur quatre positions : automatique – arrêt – marche avec débit – manuel sans débit
- 1 commutateur choix de démarreur (1 ou 2)
- 1 commutateur à clé marche dégradée
- 2 commutateurs à clé positions pompes eau et ventilateurs
- 1 commutateur à clé de pilotage disjoncteur groupe.

- 1 arrêt d'urgence verrouillable à clé
- 1 PC 2x16 A + T à l'intérieur du tableau
- **Signalisation des défauts et alarmes (affichage en clair)**
 - Pression d'huile moteur
 - Température huile
 - Niveau bas huile
 - Préchauffage eau
 - Température d'eau moteur
 - Non démarrage
 - Survitesse
 - Niveau d'eau moteur
 - Niveaux d'eau circuits BT et HT
 - Température eau circuits BT et HT
 - Pompes de circulation
 - Surcharge et court-circuit
 - Tension batteries de démarrage
 - Défaut chargeur batteries de démarrage
 - Manque d'air comprimé
 - Groupe indisponible en automatique
 - Aérorefroidisseur
 - Arrêt d'urgence groupe enclenché
 - Protection alternateur
 - Couplage groupes
 - Alarme BT groupe
 - Fuite réservoir journalier
 - Niveau bas réservoir journalier
 - Fuite bac mélange refroidissement
 - Défaut chien de garde
 - Défaut alimentations automates
 - Synthèse défauts
 - Synthèse alarmes
- **Signalisation des états**
 - Présence secteur
 - Tension alternateur
 - Groupe indisponible en auto
 - Groupe en fonctionnement
 - Cellule couplage groupe fermée
 - Tous états des appareils de commande

Equipements internes

- 1 ensemble de contrôle commande assurant les fonctions d'automatisme et de contrôle du groupe électrogène, réalisé à partir d'un **contrôleur industriel du commerce**.
- 2 batteries alimentation automates
- 2 chargeurs de batteries de démarrage
- 1 inverseur général automatique par disjoncteur, auxiliaires
- 1 ensemble de disjoncteurs pour protection des auxiliaires :

- * Préchauffage
- * Chargeurs de batteries
- * Pompes
- * Fuite alarme citerne
- * Jauges

- * Contrôleur
- * Auxiliaires
- * Registres
- * Ventilateurs
- * Chaque disjoncteur sera équipé avec contact OF + SD communicants destiné à la GTE
- 1 avertisseur sonore
- 1 report d'alarme de synthèse
- 1 relais à seuil de vitesses
- By pass contrôleur
- Relais max I, deux seuils
- Référence tension groupe avec TP 400 / 100V et protections
- Relais retour de puissance
- Platine régulation moteur
- Platine marche dégradée
- Relais contrôle tension groupe
- Relais d'asservissement des sécurités, d'arrêt, d'automatisme et de fonction
- Relayage de sortie automate et marche manuelle hors contrôleur
- Contacteurs de puissance
- Parafoudre de ligne
- 1 bornier de raccordement de chaque état de fonctionnement et défauts pour report sur GTE.
- 1 bornier de raccordement.
- 1 mise à disposition par protocole ouvert de l'ensemble des informations de surveillance à la GTE par l'intermédiaire d'un réseau type ethernet ou modbus.

Partie puissance

- 1 disjoncteur débrochable tétrapolaire, de marque permettant la sélectivité avec l'existant, 630A à commande électrique et unité logique avec carte de communication.
- 1 disjoncteur tripolaire 160A à commande électrique pour le banc de charge.
- 1 ensemble de transformateurs de mesure.
- 1 jeu de barres cuivre adapté à la puissance du groupe électrogène et qui permet le raccordement des câbles liaison groupe. Ces câbles seront obligatoirement en liaison souple.

3.6 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

3.6.1 – GENERALITES

Le groupe est conçu pour assurer le secours en énergie électrique suite à une disparition réseau. L'information manque de tension est existante et conservée au niveau du coffret GEM.

L'armoire de commande et de contrôle du groupe permet d'assurer :

- Le lancement automatique avec temporisation réglable, du groupe électrogène, en cas de manque secteur, par alimentation de la chaîne de démarrage.
Détection manque secteur sur chaque phase.

Elle sera dévoyée vers la nouvelle armoire commande, puis relayée pour être mise à disposition dans le coffret GEM.

Il en sera de même pour les auxiliaires.

- Le moteur diesel reçoit une tentative de démarrage et l'alternateur prend en charge l'utilisation au bout de dix secondes.
Cinq autres impulsions sont prévues en cas de non démarrage à la première impulsion.
- L'arrêt du débit de l'alternateur, instantané, et la mise à l'arrêt du diesel, après une temporisation lors du retour secteur.
- L'impossibilité de démarrer le groupe en position arrêt.
- Le démarrage et arrêt du groupe électrogène.
- La marche dégradée hors contrôleur.

Configuration

- Sur information disparition secteur.
 - . Délestage des installations non prioritaires.
 - . Démarrage du groupe après temporisation.
 - . Six tentatives de démarrage sont possibles.
 - . Enclenchement sur le jeu de barres et prise en charge de l'utilisation.
 - . Relestage des installations non prioritaires, à l'identique existant
- Sur information retour secteur
 - . Prise en compte de l'information et après temporisation.
 - . Délestage du groupe
 - . Arrêt du groupe après fonctionnement à vide de deux minutes pour le refroidissement.

3.6.2 – FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Disparition tension réseau

Sur disparition de la tension réseau, il sera prévu :

- Temporisation d'acquisition de la disparition réseau.
- Délestage des installations non prioritaires sans objet
- Ordre de démarrage du groupe.

L'ordre de démarrage entraînera :

- Démarrage du groupe électrogène.
- Montée en vitesse et stabilisation de la vitesse groupe.
- Reprise de l'utilisation.
- Excitation des alternateurs et montée en tension

Retour de la tension réseau

Sur retour de la tension réseau il sera prévu :

- Temporisation d'acquisition de retour réseau.
- Arrêt du groupe.
- Temporisation de refroidissement groupe.
- Arrêt et mise en veille du groupe.

3.6.3 – FONCTIONNEMENT MANUEL CENTRALE

Lorsque la centrale ne démarre pas, un opérateur présent peut actionner les commandes manuelles qui entraînent la chaîne de démarrage par bouton poussoir et commutateur. La procédure est identique au retour secteur.

3.6.4 – AUTRES FONCTIONNEMENT

Le groupe selon les besoins peut être utilisé pour :

- Essais à vide
- Essais en charge
- Essais mensuels, hors charge

3.7 – EQUIPEMENTS

3.7.1 – ATTENUATION ACOUSTIQUE

L'atténuation du groupe sera réalisée par silencieux d'échappement séparés du moteur, équipés de brides, contre brides, cheminée, compensateur de dilatation en inox, joints.

L'ensemble assurera un niveau sonore conforme aux normes dans la zone où il sera installé.

Le niveau sonore sera confirmé par une campagne de mesures acoustiques, à la charge du présent lot.

3.7.2 – ECHAPPEMENT - INTRODUCTION

L'échappement du groupe répondra aux conditions d'installation suivantes :

- Echappement dans le local
 - . Support des silencieux
 - . Silencieux haute efficacité avec calorifugeage
 - . Tuyauterie d'échappement en acier inox
 - . Calorifugeage par coquille de laine de roche épaisseur 100 mm avec jaquette aluminium, température de contact 60°C maximum
 - . Supports de tuyauterie antivibratiles
 - . Coudes et accessoires
 - . Compensateurs de dilatation
- Cheminée d'échappement comprenant :
 - . Pied de colonne avec purge pour évacuation des condensats
 - . Support pieds de colonne
 - . Deux prises de mesures normalisées
 - . Trappes de visite par cheminée
 - . Calorifugeage par coquille de laine de roche épaisseur 100 mm avec jaquette inox type isoxal, température de contact 60°C maximum. Finition architecturale à l'identique de l'existant.
 - . Isolation phonique en traversée de mur avec plaque d'obturation en inox et laine minérale haute densité.

- . Supports antivibratiles
 - . Collettes étanchéité
- La cheminée d'échappement sera neuve et devra cheminer à l'intérieur de la cheminée maçonnée existante. Le présent lot veillera à occuper un encombrement minimum dans la remontée pour tenir compte de futurs conduits à passer par le Maître d'Ouvrage pour la rénovation de la chaufferie. Le présent lot doit le cheminement depuis le groupe jusqu'en haut du conduit maçonné. La traversée de la chaufferie sera réalisée sous cheminement technique protégé coupe-feu deux heures.

3.7.3 – LOT DE RECHANGE

Fourniture en première urgence d'un ensemble de pièces du constructeur comprenant :

- Ensemble de filtres, huile, air, eau, gaz oil.
- Jeux de joints
- Jeu de courroies
- Jeu de diodes
- Trousse d'urgence

Ce lot sera accompagné d'un outillage qui permet d'assurer toutes les opérations d'entretien courantes.

3.7.4 – COMBUSTIBLE

Nourrice

Réservoir de service 500 litres embarqué en châssis réservoir avec indicateurs de niveau, deux électropompes de remplissage à inversion automatique sur défaut de l'une, pompe manuelle et jeu de vannes pour inversion des pompes.

By-pass pompe électrique – pompe manuelle.

Alarme de déclenchement de chaque pompe.

Vanne d'isolement et de purge.

Jauge électrique étanche, lecture directe, avec renvoi d'alarme niveau bas.

Event par pipe d'évent pare flammes.

Détecteur de fuite.

Bac de rétention avec alarme niveau haut.

Vannes police – vanne pompiers.

Citerne de stockage

La citerne de stockage sera installée par le Maître d'Ouvrage dans la cadre d'une autre opération relative à la refonte de la chaufferie.

Sa capacité sera supérieure à 10 000 litres. Les canalisations depuis la citerne jusqu'à l'entrée du local groupe seront réalisées par l'opération relative à la chaufferie. Le présent lot prendra les mesures conservatoires pour assurer les pénétrations de tuyauteries.

Afin de garantir le fonctionnement du nouveau groupe électrogène pendant les travaux chaufferie, le présent lot prévoit la mise en œuvre d'une cuve à fuel provisoire de 5 000 litres.

Il sera prévu par le présent lot :

- Mise en place cuve provisoire dans la cour des services techniques
- Dépotage de 5 000 litres de fuel
- Raccordement groupe électrogène
- Essais et mise en service sur cuve provisoire
- Raccordement sur cuve définitive
- Essais et mise en service sur cuve définitive
- Dépose après raccordement sur cuve définitive

Le fournisseur retenu devra pouvoir assurer le remplissage de la cuve provisoire en moins de 8h, sur simple appel du Maître d'Ouvrage et cela sept jours sur sept et 24h/24.

Le raccordement sur la cuve définitive pourrait intervenir 12 à 18 mois après la réception de la présente opération.

Travaux annexes

Confection des canalisations de liaison entre l'arrivée de la citerne et le réservoir journalier installé dans le châssis du groupe. Ces tuyauteries seront réalisées en acier noir avec serpentins chauffants double électrovanne en série, peinture et étiquetage des tuyauteries aux normes en vigueur. A l'intérieur des locaux les tuyauteries seront en rack suspendu.

Aspiration moteur par clapet pied crêpe et tuyauteries.

Installation à l'intérieur du local groupe d'une jauge électrique.

La vanne pompiers sera ramenée à l'extérieur du local et installée dans un coffret vitré avec câble, poignée brise glace, compris contact de position pour le renvoi d'information.

Défecteurs sous plate forme, face au groupe, pour circulation fluide.

Un extincteur à poudre 5 kg par groupe.

Plaques et consignes de sécurité sous cadre plastifié.

Enrouleur de terre.

Bacs à sable avec pelle.

3.7.5 – TRAVAUX DIVERS

L'entreprise devra prévoir à ses frais les travaux annexes suivants pour chaque centrale :

- Isolation phonique

Isolation des murs par des panneaux laine de roche fixés aux murs toute hauteur et protégés par des tôles perforées peintes y compris cornière d'angle et accessoires.

Isolation phonique du plafond par panneau de type Acoustished.

- Gaines entrées et sorties d'air

Grilles parepluie en acier galvanisé teinte RAL au choix du Maître d'Ouvrage sur les entrées et sorties d'air avec grille antivolatiles.

Pièges à sons sur entrées et sorties d'air avec abat-sons devant chaque grille.

Ils seront réalisés en matériau à haut pouvoir absorbant, revêtu sur les deux faces d'un voile de verre anti érosion, montés dans un cadre métallique plié en tôle d'acier galvanisé.

Traitement par panneaux laine de roche protégés par tôles perforées peintes des gaines VH, VB sur toute hauteur.

Les gaines d'entrées et sorties d'air disposeront d'une isolation phonique du plafond par panneau de type Acoustished.

- Ventilation local groupes

Registres motorisés sur la sortie d'air, signalisation OF de chaque registre reportée sur le contrôle / commande.

Ventilateur de désenfumage 400°C dans le local groupe.

Thermostat d'ambiance.

Ventilations haute et basse, pour le local groupe.

- **Portes isophoniques**

Mise en place de portes CF dimensions suivant plans, avec barre antipanique et clés sur organigramme hôpital, dans le local groupe. Elle sera conforme au chapitre 4.9.

- **Accessoires sécurité**

Le local groupe sera équipé des matériels suivants :

- . Affiches réglementaires
- . Plan de consignes de manœuvre dans un cadre plastifié
- . Plan électrique, chaîne de démarrage, combustible,... dans un cadre plastifié.
- . Bac à sable d'une contenance d'au moins 100 litres.

- **Séparateur**

Sans objet.

3.8 – ESSAIS – MISE EN SERVICE

3.8.1 – GENERALITES

L'entrepreneur doit les essais en usine pour le groupe électrogène en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre avec PV de réception. Il doit également le transport, le déchargement, la mise en place, les raccordements électriques et mécaniques, la mise en service de l'ensemble des équipements avec premiers remplissages huile, antigel, fioul pour les essais en usine et sur site ainsi que la mise à la terre de ses canalisations, équipements et cuves.

3.8.2 – RECETTE USINE

Il sera prévu tous frais compris à la charge de l'entreprise une recette usine en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Cette recette comprend :

- Recette chez le constructeur du moteur avec contrôle de performance et mesure des rejets.
- Réception du système de contrôle commande en atelier et chez le constructeur comprenant mise sous tension, tests des chaînes d'automatismes.

La recette usine **comprendra la machine avec son contrôle commande.**

Un PV de réception suivra ces recettes.

3.8.3 – ESSAIS SUR SITE

Les travaux d'installation terminés, il sera prévu de réaliser les travaux suivants :

- Contrôle alignement du groupe électrogène
- Plein d'huile du moteur
- Plein d'eau du circuit de refroidissement avec adjonction de produit antigel, antitartre et anticorrosion

- Mise en charge des batteries
- Contrôle des liaisons électriques
- Essais de fonctionnement des automatismes
- Essais à vide du moteur avec contrôle des sécurités et validation Maître d'Oeuvre, Maître d'Ouvrage et Bureau de Contrôle
- Autocontrôles
- Essais à vide et en charge de toutes les fonctions Gestion Technique du groupe, de basculement, commande et report.
- Essais des reprises de charge avec enregistrement des différents paramètres électriques.
- Contrôle du fonctionnement automatique sur :
 - . Coupure secteur après vérification des sens de rotation des phases
- **Essais sur banc de charge à 100% de charge sur 2 heures, compris maintenance en carburant.**
- **Tous essais prévus au chapitre 1.10.**
- Recette de l'ensemble du matériel en présence du Maître d'Ouvrage.
- Remise de la documentation technique, des notices de fonctionnement et du dossier de récolement.

Les différentes phases d'essais **seront réalisées sur banc de charges** de capacité adapté, à 100% de charge de la machine, à disposer sur site provisoirement et à la charge du présent lot.

3.8.4 – CONTRAT DE MAINTENANCE

L'entrepreneur fournira en complément à son offre un contrat de maintenance et un plan de maintenance programmé sur douze ans.

Ce contrat définira les éléments suivants :

- Nombre de visites
- Définition des visites et des opérations concernant :
 - . Partie mécanique
 - * Contrôle de l'aspect général
 - * Circuit gasoil
 - * Réfrigération
 - . Partie électrique
 - * Batteries
 - * Chargeur
 - * Alternateur
 - * Armoire et auxiliaires
 - * Essais
- Préconisations des constructeurs sur la période
 - * Moteur
 - * Alternateur
 - * Auxiliaires tels aérorefroidisseurs, ventilateurs, pompes, etc,...
- Modalités d'intervention et de dépannage
- Délais d'intervention
- Les fournitures consommables nécessaires aux visites de maintenance préventive et corrective seront comprises dans le forfait annuel du contrat.
- Carnet de bord et contrôle d'exécution.

3.8.5 – NOTE TECHNIQUE

Les prestations définies dans le chapitre groupes électrogènes sont des prestations minimum. L'entrepreneur joindra à l'appui de sa soumission les caractéristiques techniques avec marques, références des matériels et performances acoustique du projet.

Si les caractéristiques des équipements sont différentes de celles prévues dans le présent descriptif, l'entreprise fournira le détail complet sur le même modèle et la même présentation que le chapitre 3.5.

Toute présentation différente ne sera pas examinée.

3.9 – ELECTRICITE

3.9.1 – RESEAU DE TERRE

Pour le nouveau groupe électrogène, il sera prévu par le présent lot, la mise en œuvre d'une nouvelle prise de terre.

Toutes les masses métalliques pouvant accidentellement être mises sous tension seront interconnectées et mises à la terre.

Liaisons équipotentielle des masses métalliques :

- Chemins de câbles
- Conduits métalliques
- Huisseries
- Joints antivibratiles
- Gaines
- Tuyauteries
- Carcasses appareils
- Etc...

3.9.2 – RACCORDEMENTS GROUPES

L'entrepreneur du présent lot doit l'ensemble des alimentations et raccordements du présent lot concernant le groupe électrogène :

- Circuits puissance
- Circuits télécommande et auxiliaires
- Circuits GTE

Les liaisons puissance s'effectueront en câbles souples de section adaptée aux puissances. La chute de tension sous In du disjoncteur qui les protègent sera de 1 % minimum en tous points du parcours.

Elles chemineront en caniveau et seront avec étiquetage « Basse Tension ».

Le raccordement côté groupes électrogènes se fera au moyen de raccords souples afin d'amortir les vibrations.

3.9.3 – ALIMENTATIONS BASSE TENSION

3.9.3.1 Généralités

Ce chapitre concerne les alimentations basse tension issues du groupe électrogène et en particulier les liaisons :

- Groupe électrogène
- Inverseur Secours
- Coffret extérieur GEM

Alimentations de chaque équipement par câbles R02V unipolaires de section adaptée aux puissances ou liaisons préfabriquées.

Ils chemineront en chemins de câbles à créer avec étiquetage « Basse Tension » en galeries techniques, sous fourreaux, compris coupe-feu conformément au chapitre 2.4.8.

Le parcours des alimentations basse tension sera prévu afin qu'elles ne cheminent à aucun moment sur le même parcours ou sur un même support.

La chute de tension sous In du disjoncteur qui la protège sera de 1% maximum.

3.9.3.2 Groupe électrogène

Alimentation et raccordement de l'armoire de commande depuis le groupe électrogène par câble RO2V unipolaire en chemins de câbles à créer.

Liaison à prévoir :

- 1 liaison 250 kVA

Le raccordement côté groupe électrogène se fera au moyen de raccords souples afin d'amortir les vibrations.

3.9.3.3 Inverseur Secours

Alimentation et raccordement de l'inverseur Secours depuis l'armoire de commande groupe électrogène et le coffret groupe mobile par câble RO2V unipolaire en chemins de câbles à créer.

Liaison à prévoir :

- 1 liaison 250 KVA depuis armoire commande
- 1 liaison 250 KVA depuis groupe mobile

La liaison avale depuis vers le TGBT du site sera conservée, dévoyée et rallongée par câbles de nature et section identiques.

3.9.3.4 Groupe mobile

Le coffret groupe mobile est existant et conservé.

Il sera prévu par le présent lot :

- Une note technique apposée sur le coffret GEM précisant les caractéristiques complètes de la source et de la protection du groupe mobile permettant de satisfaire à :
 - . Protection des personnes contre les contacts indirects
 - . Protection contre les surintensités
- Dévoiement de la liaison puissance du TGBT Site vers l'inverseur Secours.
- Dévoiement des auxiliaires et ordres de démarrages vers l'armoire de commande du groupe électrogène.
- Mise à disposition des ordres de démarrage et des auxiliaires pour le groupe électrogène mobile.

3.9.4 – AUXILIAIRES

Alimentation des auxiliaires et ordres de démarrage du nouveau groupe électrogène depuis l'alimentation existante et conservée du groupe mobile. Dévoiement et prolongation par câble de nature et section identiques.

3.9.5 – INVERSEUR SECOURS

Il sera conçu suivant le principe défini en 2.2.1. Il sera installé à l'extérieur du local groupe électrogène dans un placard coupe-feu 2 heures à créer.

Il renfermera les appareils de commande et de protection suivants :

Arrivée générale

- 1 inverseur Normal Secours manuel tétrapolaire 400A
- 1 jeu de barre 400A
- 3 voyants présence tension
 - . GE – GEM – Jeux de barres

Mesures

- 1 disjoncteur tétrapolaire 6A
- 1 centrale de mesures avec carte de communication
- 3 TC

Alimentations principales

- TGBT Site
 - 1 interrupteur tétrapolaire 400A

Il sera prévu par le présent lot :

- Relayage et protections tétrapolaires pour ramener les auxiliaires et les ordres de démarrage dans le coffret groupe mobile.

3.9.6 – INVERSEUR TGBT

Il est situé à proximité du TGBT du site.

Il sera conservé et modifié pour répondre à la nouvelle distribution.

Il sera prévu par le présent lot les prestations minimales suivantes :

- Étiquetage
- Repérage
- Complétude de plastrons

3.9.7 – ÉCLAIRAGE ET PC

Local groupe

4 luminaires étanches à Led 64W commandés par deux boutons poussoir
2 luminaires étanches à Led 64W commandés par simple allumage lumineux
2 PC 2x16 A+T

Raccordement

Alimentation et raccordement depuis le coffret auxiliaire de zone existant à l'entrée du bâtiment, compris protections disjoncteurs.

3.9.8 – ÉCLAIRAGE SECURITE

Local groupe

2 blocs 45 lumens étanche
2 blocs 360 lumens étanche
1 bloc portatif

Raccordement

Alimentation et raccordement depuis le coffret auxiliaire à l'entrée du bâtiment.

3.10 – GESTION TECHNIQUE

Il sera prévu le report sur une future gestion technique de tous les états des équipements ci-dessous pour le groupe électrogène.

- Tension groupe
- Température d'huile
- Température d'eau
- Puissance
- Groupe électrogène dispo

- Défaut mineur
- Défaut majeur
- Position auto
- Position manu
- Disjoncteur fermé
- Disjoncteur défaut
- Synthèse d'alarme
- Alarme fréquence
- Alarme tension
- Alarme pression d'huile
- Niveau bas gas-oil

Le présent lot prévoit :

- Mise à disposition de toutes les informations sur bornier groupe
- Tables d'échanges
- Auto-contrôles

3.11 – ALARME ET DETECTION INCENDIE

Le bâtiment est équipé d'une installation alarme permettant le déclenchement manuel et automatique d'alarme incendie.

L'ensemble des matériels installés devra être compatible et associé au matériel en place.

Ce système est situé au bâtiment La Rochefoucauld niveau Rez de Chaussée et comprend :

- Une centrale d'alarme (SDI) de marque à constater sur site
- Une centrale de mise en sécurité (CMSI) de marque à constater sur site
- De dispositifs à commande automatique – détecteurs
- D'indicateurs d'action
- De tableaux répétiteurs
- De dispositifs actionnés de sécurité
- Des asservissements et report d'alarmes.

L'entreprise devra obtenir l'accord de la commission de sécurité avant tout début de travaux.

La mise en service sera assurée par le fabricant celui-ci engageant sa responsabilité.

L'entreprise fournira à l'appui de son offre les certificats d'homologation tant en ce qui concerne le matériel que son installation.

L'entreprise fournira en fin de travaux un CD de programmation à jour tant pour le SDI que pour le CMSI.

3.11.1. - DETECTION INCENDIE

Généralités

L'extension de l'installation de détection incendie à prévoir est composée d'un SSI de catégorie A, avec équipement d'alarme de type 1.

Elle concernera l'extension du SSI (SDI et CMSI).

Les installations doivent être conformes et réalisées suivant :

Norme NFC 15.100 concernant l'exécution des installations basse tension.

Norme C 12.100 et Code du Travail concernant la protection des travailleurs.

Décret du 14 Novembre 1988.

Normes SSI :

- NFS 61-950, EN 54-1 à EN 54-5, EN 54-7, EN 54-10, EN 54-11 et EN 54-12, relatives aux tableaux de signalisation incendie (T.S.) et organes constitutifs d'un système de détection incendie (S.D.I.).
- NFS 61-930 à NFS 61-940 relatives aux systèmes de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)
- Fascicules FDS 61-649, commentaires et interprétations des normes NFS 61-930 et suivantes.
- Arrêté du 25 juin 1980, modifié par l'arrêté du 2 février 1993, portant sur l'approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 10 Décembre 2004, du règlement de sécurité dans les établissements de type U.
- La Norme NFS 61-970 concernant les règles d'installation du SDI.

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, celle-ci devrait être établie conformément aux nouvelles dispositions. Toute mise en conformité ultérieure ne pouvant justifier un supplément de prix.

Système de détection

Le S.D.I. est et restera conforme aux normes NFS 61-950, EN 54-1 à EN 54-5, EN 54-7, EN 54-10, EN 54-11 et EN 54-12.

Ils sont constitués de baies avec, portes et répondent aux exigences suivantes :

- Traitement des informations d'alarmes et adresse de chaque détecteur du bâtiment par visualisation immédiate des zones géographiques.
- Traitement de l'ensemble des points d'alarmes prévus ainsi que possibilité de reprise de points futurs sur les boucles existantes, réserve 20% par boucle.
- Traitement des dérangements et des états en/hors service de chaque zone et boucle.
- Alimentation secours incorporée par trois sources distinctes.
- Texte d'utilisateur programmable sur place.
- Accès à la commande avec mot de passe.
- Identification des dérangements et des alarmes, en texte clair.
- Mise en/hors service par adresse.
- Mise en/hors service par zone de détection.
- **Lignes rebouclées.**
- Sortie série pour connexion éventuelle sur un système de gestion centralisé sans adjonction de matériel.
- Possibilité de raccorder une imprimante pour impression au fil de l'eau.

- La centrale fournit les informations nécessaires (normes AFNOR NFS 61934 - 61936) à la C.M.S.I. lui permettant d'assurer les différentes commandes.

1°) Utilisation et affichage

La console de commande sera équipée d'un clavier pour l'introduction du mot de passe et des instructions de fonctions d'appel.

2°) Localisation d'alarme

Afin de déterminer avec précision la nature et l'emplacement d'une alarme, chaque point de détection est identifiable individuellement depuis la centrale afin de faciliter l'intervention du personnel assurant la surveillance.

Cette notion d'identification par point reste indépendante de la notion de distribution en zones géographiques.

Système de mise en sécurité incendie

Il est et restera conforme aux normes NFS 61930 et 61940 et arrêtés en vigueur ainsi qu'aux spécifications de ce type d'établissement.

Ils répondent aux exigences suivantes :

- Centrale à microprocesseurs en liaison directe avec le microprocesseur de la centrale de détection.
- Traitement, commandes et signalisation des portes coupe-feu, clapets, volets, et moteurs de désenfumage (Dispositif Actionné de Sécurité DAS) etc... par l'intermédiaire d'unités analogiques déportées, reliées par un bus en boucle constitué de deux câbles 3x2,5°, minimum, CR1 Rouge.
- Cartes de mise en sécurité pour assurer par zone :
 - Le compartimentage
 - Le désenfumage
 - L'évacuation
 - Le non stop ascenseurs
 - L'arrêt des équipements techniques
 - La décondamnation des issues de secours
- Alimentations de sécurité.
- Alimentation de secours incorporée par trois sources distinctes.
- Une alimentation de puissance selon la norme NFS 61 940 sera rapportée afin d'alimenter les relayages, ventouses, volets, moteurs, asservissements, etc....
- Relayage, appareil de commande et de signalisations permettant le fonctionnement correct des alarmes et du désenfumage.
- Possibilité de programmation :
 - Type de ligne (clapets, ventilateurs, etc...).
 - Temporisation

Commandes des mises en sécurité

Les fonctions de mise en sécurité devront être déclenchées automatiquement suite à une alarme feu du tableau de signalisation incendie ou manuellement à partir de la commande manuelle correspondante à la fonction dans la zone de sécurité.

L'automatisme qui lie les zones de détection incendie à la fonction de sécurité devra pouvoir être mis hors service. Cet état devra être signalisé au niveau de la zone de sécurité par un voyant jaune.

Pour chaque fonction de sécurité, les signalisations et la commande devront être celles prescrites dans la norme NFS 61935 :

- Un voyant ROUGE signalant la mise en sécurité et le contrôle en position sécurité.
- Un voyant JAUNE signalant les défauts et le contrôle de position en veille.
- Un voyant VERT position d'attente des D.A.S.

Chaque dispositif actionné de sécurité devra être identifiable et commandable individuellement. Une commande manuelle accessible au premier niveau devra assurer la commande forcée de chaque fonction.

Les circuits assurant les contrôles de positionnement et les commandes des dispositifs devront être supervisées.

Chaque commande étant clairement repérée.

Communication sur système extérieur

Le centralisateur devra être prévu pour permettre à la demande une liaison locale à une aide à l'exploitation sur compatible PC.

Câblage électrique de l'alimentation de sécurité

Tous les câbles utilisés par la commande et le contrôle des DAS devront être conformes aux prescriptions décrites dans la norme NFS 61932 en fonction des conditions d'installation dans les différentes zones de mise en sécurité et des exigences décrites ci-dessous.

Dispositifs actionnés de sécurité

Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) devront être conformes à la norme NFS 61937. Leurs dispositifs de déclenchement devront être compatibles avec les tensions de sortie et le mode de fonctionnement du centralisateur.

Archivage et impression des alarmes

Le tableau de signalisation devra mémoriser les 500 derniers événements d'une séquence incendie pour permettre l'analyse et le diagnostic, en cas d'incendie ou de défaillance du système.

Alimentations

Les lignes de détection et les lignes de l'équipement d'alarme devront avoir des conducteurs repérés à l'intérieur du tableau de signalisation et/ou du centralisateur par des étiquettes numérotées et facilement repérables.

Pour permettre la supervision totale des boucles, aucune dérivation ne sera admise.
Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons, gaines ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimension appropriée.

Les prescriptions de mise en oeuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO 30 et CO 33 de l'arrêté du 2 Février 1993.

Déclencheurs manuels

Il sera prévu un réseau d'alarme manuelle sous coffret à bris de glace de couleur rouge fixé à 1,30 m du sol situé à proximité immédiate des issues de secours des locaux donnant directement sur l'extérieur.

Ces boîtiers auront les spécifications suivantes :

- Possibilité d'essai sans ouverture du boîtier
- Visualisation lumineuse d'alarme par boîtier
- Membrane déformable

Détections automatiques

Il sera prévu les détecteurs suivants :

Détecteur de flamme

Pour les détections de rayonnement infra rouge.

Détecteurs optiques de fumée

Afin de répondre aux conditions d'ambiance, pour les feux à évolution lente dégageant une fumée contenant beaucoup de particules lourdes et peu de gaz de combustion, ces détecteurs auront les possibilités suivantes :

- Socles : normales ou étanches avec entrée de câbles par presse - étoupe.
 - Cellules : réglables en entrée d'air,
réglables en sensibilité par appareil.
- Indicateur multifonctions (alarme : rouge ; dérangement : jaune)

Indicateurs d'action

Report de l'indicateur d'alarme dans la circulation attenante.

Au local où est situé le détecteur, au dessus de la porte du local considéré, fonctionnement clignotant.

L'indicateur sera visible de toute la circulation.

L'ensemble des détecteurs et indicateurs d'action devra être repéré par une étiquette dylophane de couleur blanche, écriture noire, comportant le numéro de bus, le numéro de zone et le numéro de l'adresse.

Détermination de zones

La distribution en zone permettra sans aucune manipulation le repérage immédiat et en texte clair de la partie du niveau géographique du bâtiment.

Chaque zone aura un repérage par voyant d'alarme et voyant de dérangement avec texte en clair.

Avertisseur sonore

Une alarme générale sera prévue. Elle sera réalisée par des avertisseurs sonores conformes à la NPS 32.001 avec une puissance acoustique à 2 mètres de 93 dBA, ou 110 dBA pour les locaux techniques bruyants. L'alarme devra être audible en tout point du bâtiment.

Gyrophare

Un gyrophare sera installé dans le local Groupe Electrogène, afin de prévenir visuellement le personnel ou le personnel de maintenance, d'une alarme incendie dans l'établissement.

Feu tournant industriel 35 W, verrine rouge, 48 volts, y compris tous supports et mécanisme de fixation.

En dessous de chaque gyrophare, il sera fixé une signalétique Format A4, fond rouge, écriture blanche portant la mention ALARME INCENDIE EVACUATION IMMEDIATE.

Asservissements

Machineries ascenseur

Sans objet

Vannes gaz

Sans objet.

Portes sous contrôle d'accès

Sans objet.

Ventilation extraction

Sans objet.

Compartimentage

Câblage par pyrocâble depuis la centrale ou du module déporté, pour chaque appareil dont la liste suite compris raccordement et essais.

. Clapet coupe feu

Asservissement, signalisations et étiquetage des contacts de position début et fin de course de chaque clapet.

Portes coupe feu

Sans objet

Désenfumage

Sans objet.

3.11.2 – ALARME ET DÉTECTION INCENDIE

La centrale est existante et située au rez de chaussé du bâtiment La Rochefoucauld. Les nouveaux équipements seront raccordés et compatibles avec les équipements existants de nouvelle génération de l'hôpital.

Le raccordement des canalisations tant pour le SDI que pour le CMSI s'effectuera depuis les équipements de la centrale. Il sera créé un bus spécifique pour l'ensemble des locaux décrits ci-après.

L'entrepreneur prévoit l'ensemble des prestations nécessaires tant pour la détection incendie, les asservissements afin de raccorder les installations concernées par le présent dossier à savoir, carte d'extension de boucles, carte de fonctions, ainsi que l'ensemble des prestations de raccordements, d'essais et de mise en service depuis la centrale.

L'ensemble des canalisations, tant pour la détection incendie que pour les asservissements, depuis le coffret déporté est à la charge du présent lot.

3.11.3 – ÉQUIPEMENTS

LOCAL GROUPE ELECTROGENE

- 1 détecteur multicritère
- 1 détecteur de flamme
- 2 indicateurs d'action étanche
- 1 déclencheur manuel
- 1 avertisseur sonore et visuel

3.12 – DEPOSE

3.12.1 – ÉLECTRICITE

L'entrepreneur devra la dépose complète des installations existantes périmées. Elles concernent les armoires, appareils, appareillages et canalisations de toute nature réservés aux installations courants forts et courants faibles. Il devra également les raccords et bouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose.

A cet effet, il sera tenu de se rendre sur place pour estimer le montant de ses travaux. Les matériels déposés que le Maître d'Ouvrage ne voudra pas conserver seront évacués par l'entreprise à ses frais, à la décharge de son choix.

En fin de travaux, aucun câble et matériel de l'ancienne installation inutilisée ne devra subsister.

L'entreprise prévoit également le dévoiement, la reprise des canalisations fluides, chauffage, ventilation et plomberie situés dans l'emprise des travaux, ainsi que la dépose et repose des appareils et appareillages.

Cette disposition concerne le groupe électrogène existant de 250 KVA.

3.12.2 – GROUPES ELECTROGENES

Dépose de tous les équipements, groupe électrogène, mécaniques, air comprimé, électriques, ventilation, abats sons, échappements sur toute la longueur jusqu'au pied de cheminée, fuel et de l'ensemble des matériels existants, compris dégazage.

Evacuation de tous les matériels non utilisés, par l'entreprise, à ses frais, à la décharge de son choix, compris certificat de destruction des matériels.

Aucun matériel des anciennes installations ne devra subsister.

L'ensemble est à la charge du présent lot.

Cette disposition concerne le groupe électrogène existant de 250 KVA.

IV – DESCRIPTION DES OUVRAGES TCE

4.1 – GENERALITES

Le présent document concerne la description des travaux tous corps d'états nécessaires au remplacement du groupe électrogène de l'Hôpital La Roche-Guyon.

Les travaux concernent :

- Aménagement du local groupe électrogène

4.2 – INSTALLATIONS DE CHANTIER

4.2.1. GENERALITES

L'entreprise sera tenue de respecter impérativement toutes les obligations relatives aux installations de chantier définies dans le plan de prévention du site.

Toutes les autorisations nécessaires aux installations de chantier le concernant seront obtenues par l'Entrepreneur titulaire du présent lot.

Les installations de chantier seront définies par un plan sur lequel seront portés :

- Les cheminements entre la base vie et le lieu des travaux, ainsi que les protections inhérentes aux travaux et aux cheminements d'accès.
- L'emplacement des bennes à gravois.

Le maître d'ouvrage désignera à l'entreprise le ou les emplacements retenus en fonction des travaux pour l'implantation des installations de chantier.

L'entreprise fera un constat des lieux contresigné par le Maître d'Ouvrage. En l'absence du constat, elle sera tenue pour responsable de toutes demandes ultérieures.

4.2.2. CLOTURES ET PROTECTIONS EXTERIEURES

Réalisation de clôtures en bardage métallique en tôle HERAS de 2,00 ml de hauteur y compris tous potelets et lisses hautes et basses pour renfort comprenant toutes sujétions pour mise en œuvre de portes d'accès au chantier en planches idem, compris écharpes et poteaux. Fermeture de ces portes par serrure à clé ou cadenas.

Nota :

L'état des éléments constituant la clôture devra être en bon état.

L'état de la clôture sera laissé à l'appréciation du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage qui se réservent le droit de demander le changement de tout ou partie des éléments détériorés. Cette clôture sera laissée à la disposition du chantier pendant la période d'exécution globale de tous les corps d'état.

L'entrepreneur devra dans le cadre de son forfait tous les déplacements ou déposes des clôtures en fonction des impératifs du phasage, du chantier, ainsi que l'entretien durant toute la durée du chantier, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier pour la réception des ouvrages.

Localisation :

- Pour clôture de l'emprise du chantier suivant indications données dans le PGC ou plan de prévention et plans de méthodes de l'entreprise. Il est précisé que celui-ci ne prévaudra pas sur les indications de la Maîtrise d'Œuvre et le plan général de coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé et qu'il restera soumis à approbation.
- Ainsi que pour clôturer efficacement toutes les installations communes de chantier prévues dans les documents de consultation, notamment dans le plan de prévention.

4.2.3. CLOTURES DE CHANTIER INTERIEURES

Sans objet.

4.2.4. PERMIS FEU

Les travaux de dépose et réaménagement ne pourront se faire sans l'établissement d'un permis feu de sécurité incendie.

Les modalités d'obtention et de mise en œuvre du permis feu sont à la discrétion du service de sécurité incendie de l'hôpital qui aura le pouvoir de contrôler et d'interdire le cas échéant certains travaux dangereux si les moyens, méthodes et installations préconisées ne sont pas respectées.

Localisation :

- . Permis à obtenir moyens et matériels à mettre en œuvre pour tous les travaux générant un risque d'incendie.

4.2.5. ENTRETIEN DES ABORDS

Sans objet.

4.2.6. STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS DE CHANTIER

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge d'assurer pendant toute la durée du chantier T.C.E, l'enlèvement à la décharge des gravois, ordures etc. qui auront été stockés par son lot en un endroit réservé à cet effet.

Cette prestation incluse dans les prix du marché comprendra notamment la mise en place permanente de bennes à gravois compris frais de location et d'enlèvement.

L'entreprise devra pour l'élimination des gravois de ce marché s'assurer de la traçabilité des déchets en s'appuyant sur la démarche SOSED et en fournissant les bordereaux de suivi des déchets par classe, par volume et destination.

Localisation :

- . Pour le stockage, le tri et l'enlèvement des gravois de chantier durant toute la période de l'opération.

4.2.7. INSTALLATION DE CHANTIER – REFECTOIRE – VESTIAIRE

Le titulaire du présent lot à l'obligation de réaliser les installations communes du chantier pour l'ensemble de ses besoins selon les directives de la réglementation en vigueur et des

prescriptions du PGCSPS établi par le Coordonnateur de sécurité ou le plan de prévention et notamment :

- Les locaux communs.
- Les installations générales de chantier :
 - éclairage de chantier :
 - . des zones de circulation,
 - . des zones de stockage,
 - . des zones de déchargement.
 - L'ensemble des installations communes sera soumis à l'approbation du coordonnateur S.P.S. lors de la période de préparation.
 - Les installations seront soumises également au bureau de contrôle de l'opération.
 - Les rapports de vérifications et registre de sécurité devront être en permanence à disposition sur le chantier.

Localisation :

- Installations communes de chantier à prévoir suivant la législation du travail en vigueur au moment de la réalisation des ouvrages. Implantation suivant plan PM 24/01.

4.2.8. BRANCHEMENTS DIVERS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur du présent lot se chargera de toutes les démarches pour l'équipement du chantier en fluides, eau, égout, et les installations électriques qui sont à la charge du présent lot. Il fera son affaire des branchements et remise en état après travaux.

Nota

- 1) Il est précisé que les fluides (eau, électricité) nécessaire à la réalisation de la présente opération seront mis à disposition par l'hôpital.
Les raccordements aux différents fluides et aux réseaux seront réalisés suivant les prescriptions des services techniques de l'hôpital représentant le Maître de l'Ouvrage.
L'entreprise ne pourra argumenter les différentes sujétions de distance, de renforcement de réseaux pouvant en découler pour prétendre à une modification de son offre forfaitaire.
- 2) Les plans des installations de chantier seront obligatoirement soumis pour approbation au Maître d'Ouvrage, SPS et au Maître d'Œuvre de l'opération.
Les contraintes ou modifications résultant de cette concertation sont implicitement comprises dans le forfait de l'entrepreneur.

Localisation :

- . Branchements des fluides, compris comptage, pour la réalisation de travaux à prévoir pour les travaux dans les bâtiments objet de l'opération.

4.2.9. PROTECTION CONTRE LES RISQUES DE CONTAMINATION ASPERGILLAIRE

Sans objet.

4.3 – DEMOLITIONS ET DEPOSE

L'entrepreneur devra, avant de remettre son prix, se rendre sur place afin d'obtenir la totalité des renseignements qui lui seraient nécessaires en complément de ceux donnés ci-après.

Avant tout commencement de dépose et de démolition, l'entrepreneur devra s'assurer que toutes les canalisations de distribution de toutes natures ont bien été coupées.

L'entrepreneur prendra toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité du chantier et éviter tout écroulement ou accident.

Il devra prendre également les dispositions de sauvegarde et les précautions nécessaires avant tout commencement des travaux (assurances, constats, etc...) afin de prévenir tous litiges. Il est bien spécifié que l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tout recours éventuel, le Maître d'Ouvrage déclinant toutes responsabilités.

L'entrepreneur devra tous les déblais, manutentions et enlèvement des gravois aux décharges publiques. Il est interdit de brûler les bois ou autres matériaux combustibles.

Les gravois ne seront pas stockés sur place mais enlevés au fur et à mesure.

Tous les nettoyages en fin de travaux, du chantier, des abords, des chaussées seront dus.

Démolition à l'engin mécanique insonorisé ou manuellement de toutes les parties en béton, armé ou non de toutes maçonneries de toutes natures hourdées en tous mortiers, par grandes ou petites parties compris toutes sujétions, manutentions et enlèvement de tous les gravois et matériaux de récupération.

Caractère forfaitaire des travaux de démolition

Il est précisé que les travaux de démolition dus par l'entrepreneur ont un caractère forfaitaire et qu'il ne sera payé aucun supplément pour quelque cause que ce soit.

Localisation

Pour l'ensemble des travaux de démolition à réaliser, l'entrepreneur devra, comparer les plans du projet lors de la consultation complétés par ses propres relevés effectués pour estimer d'une façon certaine, l'ampleur exacte des travaux de démolition et de dépose.

- Démolition paroi vitrée
- Démolition, dépose et suppression pour nouveaux aménagements
- Dépose des revêtements de sol (carrelage)

4.4 – ETAIEMENTS

L'entrepreneur devra prévoir tous les étaitements éventuels qui s'avèreraient nécessaires. Leur dépose ainsi que leur acheminement hors du chantier seront à la charge du présent lot. Il devra prévoir les plaques de répartition de charge nécessaires à ses interventions.

Localisation

Pour tous les travaux du local groupe et manutentions des équipements.

4.5 – SECURITE DE CHANTIER

L'entrepreneur prendra toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité du chantier et éviter tout éboulement ou accident.

Il devra prendre également les dispositions de sauvegarde et les précautions nécessaires avant tout commencement des travaux (assurances, constats, etc...) afin de prévenir tout litige. Il est bien spécifié que l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tout recours éventuel, le Maître d'Ouvrage déclinant toute responsabilité.

Localisation

Pour tous les travaux de démolitions, transformations et manutentions de la présente prestation.

4.6 – NETTOYAGE

A l'extérieur l'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'application du chapitre 4 de l'article 471 du Code Pénal, relatif au nettoyage des chaussées souillées par des camions ou engins.

Localisation

Un nettoyage journalier permanent sera exécuté durant toute la durée du chantier.

4.7 – ENLEVEMENT DES GRAVOIS

L'entrepreneur du présent lot aura à mettre à disposition, et ce pendant toute la durée des travaux, des bennes à gravois permettant d'évacuer leurs gravois, cartons d'emballage, etc.

Les frais de location de ces bennes seront imputables au présent lot.

Il est précisé que la manutention desdits gravois reste à la charge des entreprises génératrices des gravois.

Localisation :

- . Enlèvement des gravois par bennes, à prévoir pendant toute la durée du chantier par l'entrepreneur du présent lot.

4.8 – MAÇONNERIE

4.8.1 – MAÇONNERIES DE BLOCS DE BETON

GENERALITES

Les maçonneries traitées au cours du présent chapitre sont toutes celles en complément des voiles nécessaires aux structures, élevées en blocs de béton calibrés, creux ou pleins de toutes épaisseurs suivant indications des plans, dits "parpaings" et hourdés au mortier ciment.

Les parpaings devront avoir le Label NF et avoir une qualité minimale B40 à B80 suivant accord du bureau de contrôle.

Les parpaings devront être de dimensions normalisées notamment dans un même local. Ils ne devront être ni épaufrés, ni cassés, ni troués.

MORTIER ET JOINTS

Les parpaings seront hourdés au mortier de ciment n° 2.

Les joints d'assises seront rectilignes et horizontaux, les joints verticaux seront soigneusement garnis de mortier.

Tous les excès de mortier seront enlevés.

Les joints sous les poutres ou dalles en béton armé seront soigneusement exécutés par refoulement de mortier.

OUVERTURE DANS LES PAROIS

Les ouvertures dans les cloisons pour portes, châssis et passage comporteront des linteaux en béton armé suivant nécessité et calculs. Les huisseries des portes seront mises en place avant le montage des maçonneries.

MONTAGE DES MAÇONNERIES

Toutes dispositions seront prises pour éviter les fissurations dans les maçonneries ou aux raccords avec l'ossature (chaînage, tendeurs).

Des chaînages horizontaux et de potelets verticaux liaisonnés à l'ossature seront prévus, compris la réalisation des feuillures pour châssis et portes.

Toutes les maçonneries devront comporter toutes les feuillures, trous de pattes, réservations aux dimensions voulues et aux emplacements indiqués nécessaires à la mise en place des ouvrages, notamment menuiseries, tuyauteries.

Localisation :

Maçonnerie CF 2H en parpaings légers ou creux de 0,10, 0,15, 0,20, suivant indications des plans et localisation ci-après et selon étude de l'entreprise, notamment :

- . Pour gaines amenée et sortie d'air.
- . Pour parois maçonnées du local groupe

4.8.2. ENDUIT EN CIMENT

Enduit au mortier de ciment dosé à 350 kg de C.P.A. composé d'un gobetis et d'une couche de finition, parfaitement dressé, épaisseur totale 20 mm minimum.
Les enduits seront montés toute hauteur des cloisons et murs élevés en maçonnerie de parpaings.

Localisation :

Enduit ciment à prévoir aux deux faces et sur toute la hauteur des murs maçonnés ci-avant.

. Raccord d'enduit ciment sur tous les ouvrages, dépose, reprise d'enduit dégradé, etc. pour assurer au peintre un parement lisse destiné à recevoir une couche de peinture de propreté.

4.8.3. – PROTECTION AU FEU DES ELEMENTS DE STRUCTURE PAR ENDUIT PROJETE

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir à son lot la stabilité au feu des éléments de structures qu'il aura réalisés.

- Pour les ouvrages en béton cette stabilité devra être réalisée par l'enrobage des bétons.
- Pour les structures métalliques la stabilité au feu se fera par enduit plâtre projeté, type PF des Etablissements LAFARGE.

Cet enduit de protection sera de deux types :

- a) - Type PF200 à dureté superficielle élevée pour tous les ouvrages verticaux. La prestation comprenant toutes sujétions :
 - de pose sur armature métallique (lattes, treillis),
 - de mise en œuvre,
 - de finition parfaitement lisse avec incorporation de baguette d'angle aux angles les plus exposés.
- b) - Type PF600 pour tous les ouvrages complémentaires non apparents. La prestation comprenant :
 - toutes sujétions de mise en œuvre,
 - toutes sujétions de préparation des supports,
 - une finition laissée brute de projection.

Localisation :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir sur les éléments de structure des ouvrages existants comme sur des ouvrages neufs leur protection au feu pour leur assurer une stabilité de deux heures.

Cette prescription s'applique :

- . A tous les éléments de structure créés, que ce soit en béton ou à tous les éléments de structure métallique neufs, des structures de plancher créé.
- . En complément, l'entrepreneur du présent lot prévoira dans son offre la protection coupe-feu du plafond et éléments de structures du local groupe électrogène créé.

Les réseaux existants en traversée du local groupe seront encoffrés coupe-feu deux heures.

4.9. – MENUISERIE INTERIEURE

4.9.1. BLOCS-PORTES METALLIQUES ISOPHONIQUES, COUPE-FEU

Elles seront réalisées en acier électrozingué protégé par galvanisation et composées de :

- Dormant 3 faces, en acier électrozingué de forte épaisseur, à simple feuillure, muni de pattes d'encrage dans la maçonnerie, avec barre de seuil ½ ronde hauteur 8 mm au sol.
- Ouvrant par vantaux constitués :
 - . de 2 parements en tôle ép. 15 et 20/10,
 - . d'un composite, interne, d'isolants phoniques et coupe-feu,
 - . d'un profil périphérique reliant les 2 parements,
 - . d'une ossature interne en profilés du commerce.A la fermeture des vantaux le parement côté paumelles vient en recouvrement du bâti pour parfaire l'étanchéité.
 - . Etanchéité phonique par double joints spéciaux sur 3 faces, entre vantaux et bâti, et au sol par joint en appui sur la barre de seuil ½ ronde.
- L'ensemble recevant une couche de peinture antirouille.
- Sélecteur de fermeture pour porte à deux vantaux.

Ferrage :

- Ferrage par pivot à billes.
- 1 serrure de sûreté à mortaiser, sur organigramme de l'hôpital,
- 1 barre anti-panique type PUSH-BAR permettant d'ouvrir la porte de l'intérieur du local par simple pression du corps,
- 1 béquille double type GOLF 90 de BEZAULT ou similaire.
- 1 ferme-porte hydraulique type DORMA type TS 99 ou similaire par vantail, compris renfort de porte.
- 1 dispositif de maintien de porte en position ouverte.
- 1 compas d'arrêt d'ouverture par vantail.

Finition des éléments acier :

- Finition intérieure et extérieure par électrozinguage.

Isolation :

- Degré d'isolation phonique : 50 dB(A)
- Degré coupe-feu : selon localisation.

Localisation :

Blocs-portes isophoniques 50 dB(A) coupe-feu 1 heure :

- . Portes à deux vantaux isophonique du local groupe électrogène.
- . Porte à un vantail isophonique du local groupe électrogène.

4.10. – PEINTURE

4.10.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

Travaux intérieurs

L'état de finition recherché pour l'ensemble des travaux sera de qualité B (la finition C pourra être présente sur certains ouvrages suivant indications dans la description des ouvrages ci après), selon la norme NF P 74-201-1 et les prescriptions suivantes :

Préparation sur enduits au mortier de liants hydrauliques :

- Enduit lissé et enduit taloché :

Finition B

- . brossage, époussetage, égrenage
- . impression spéciale
- . enduit repassé
- . ponçage et époussetage
- . couche intermédiaire
- . couche de finition (nature selon prescriptions ci-après)

Finition C

- . brossage, époussetage, égrenage
- . couche intermédiaire
- . couche de finition (nature selon prescriptions ci-après)

Préparation sur parements de béton brut de décoffrage et de produits industriels en béton :

- Subjectile qualité courant :

Finition B

- . brossage, époussetage, égrenage
- . impression spéciale
- . dégrossissage
- . enduit non repassé
- . ponçage et époussetage
- . couche intermédiaire
- . couche de finition (nature selon prescriptions ci-après)

Préparation sur subjectiles métaux ferreux avec primaire inhibiteur de corrosion :

- Métal ferreux :

- . nettoyage et dépoussiérage
- . retouches à la peinture primaire inhibitrice de corrosion
- . couche intermédiaire
- . couche de finition (nature selon prescriptions ci-après)

4.10.2. TRAVAUX DE FINITION

4.10.2.1. Peinture Glycerophtalique Satinee

Peinture satinée tendue, aux résines alkydes en solution, famille 1, classe 4a' (AFNOR NF T 36 005) type ALCOSOY des Ets LA SEIGNEURIE ou équivalent.

Travaux à effectuer sur travaux d'apprêts et principe de finition décrits à l'article ci-avant.

Localisation :

Pour mise en peinture de l'ensemble des ouvrages métalliques (bloc-porte) se trouvant à l'intérieur du local groupe électrogène.

4.10.2.2. Peinture de Propreté

Réalisation de peinture de propreté sur murs comprenant :

- égrenage,
- brossage
- application manuelle ou pneumatique de deux couches de peinture aux résines alkydes mate.

Localisation :

. Pour mise en peinture des murs de l'ensemble du local groupe électrogène.

Finition :

- 2 couches de peinture laque structurée à armature gélifiée.

Localisation :

. Pour mise en peinture de toutes les canalisations apparentes se trouvant dans les locaux objets de l'opération.

4.10.2.3. Peinture de sol anti-poussières

- Dépoussiérage,
- Dégraissage si nécessaire au trichloréthylène,
- Traitement spécial des ciments,
- 2 couches de peinture de sol polyuréthane aliphatique à deux composants en solution acqueuse, référence ULTRASOL INDUSTRIE FINITION des établissements ZOLPAN ou similaire, résistance aux produits agressifs et hydrocarbure.

Localisation :

. Pour mise en peinture du sol du local groupes électrogènes.

4.10.2.4. PEINTURE DE SIGNALISATION

Seront à la charge du présent lot :

- La fourniture et collage sur les portes de circulations ne donnant pas accès à des issues de secours d'étiquettes autocollantes portant la mention "Sans issue".
- Inscriptions sur les portes des sas et portes des escaliers de secours,
- Inscriptions nominatives des locaux techniques et autre locaux affectés.
- etc.
- Peinture de signalisation noire et jaune sur seuils compris parties horizontales sur 20 cm avant et après le franchissement.

4.10.3. TRAVAUX EXTERIEURS DE PEINTURE

4.10.3.1 – Sur ouvrages de métallerie

L'entreprise du chapitre « Serrurerie » aura livré ses ouvrages revêtus d'une protection primaire comprenant :

- une préparation de surface avec degré de soin 2 et demi suivant D.T.U. 59.1.
- une couche de peinture primaire antirouille avec retouche systématique sur le chantier Après montage.

TRAVAUX DE FINITION

Sont à la charge du présent lot :

- 2 couches de peinture de finition glycérophthalique compatibles avec la couche primaire ci-avant type émail brillante glycérophthalique F.III PANTOR.

Ces deux couches de finition auront une épaisseur minimale de 40 microns chacune et seront obligatoirement appliquées à la brosse.

Les coloris seront définis sur place en accord avec le Maître d'Œuvre avant tout commencement d'exécution, au moyen de tous échantillonnages inclus dans le prix forfaitaire soumissionné.

Seront également comprises toutes les retouches de fin de travaux nécessaires à la finition soignée, et ce jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

Localisation :

. Tous les ouvrages de métallerie extérieurs neufs prévus au présent dossier (Blocs-portes, fer supportage, etc...)

4.10.3.2 – Peinture sur béton

Réalisation de deux couches de peinture plastique concentrée en phase aqueuse pour les façades type SPECTRONYL des Établissements G.M.C. ou similaire possédant la même classification AFNOR.

La prestation de l'entrepreneur du présent lot comprendra toutes les sujétions de préparations des ouvrages à peindre notamment :

- brossage,
- ponçage des balèbres,

- bouchement de trou,
- ragréage en plein de tous les ouvrages béton,
- etc.

Teinte au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant avec possibilité de polychromie.

Localisation :

- . Pour tous les murs extérieurs du local groupe électrogène.

4.10.4. NETTOYAGE

Localisation :

- . Tous les locaux intéressés par la présente opération, y compris dans les locaux où les raccords de peinture ont été exécutés.

V – PSE OBLIGATOIRE**5.1 – PSE 1 : REPRISE DU GROUPE**

L'entreprise valorisera obligatoirement en PSE la reprise du groupe électrogène existant.

Le groupe concerné est :

- Groupe 250 KVA du rez de chaussée.

ANNEXES

- **ANNEXE 01** ETUDE DE SOL G2 AVP
- **ANNEXE 02** DIAGNOSTIC STRUCTUREL