

Centre hospitalier Gaston ROUSSEL
5 rue du château
21 130 AUXONNE

Remplacement Groupe électrogène

Cahier des Clauses Techniques Particulières LOT 1 : ELECTRICITE COURANTS FORTS

Maitre d'ouvrage / Directrice des services technique : -

Maitre d'œuvre / Direction des services technique: **Bruno LEGER**

bruno.leger@ch-auxonne.fr

Tel : 03.80.48.34.27

Référent technique du présent lot : **Thierry LINOTTE**

Coordinateur SPS :

SOMMAIRE

LOT 1 : ELECTRICITE COURANTS FORTS	3
1 / CHAPITRE 1 - GENERALITES	3
1.1 / OBJET	3
1.2 / ABRÉVIATIONS	3
1.3 / DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'OPERATION	4
1.3.1 / Contenu des prix	5
1.3.2 / Essais	5
1.3.3 / Réception des travaux	6
1.3.4 / Garantie de parfait achèvement	6
1.4 / DOCUMENTS CONSTITUANT LE DOSSIER	7
1.4.1 / Appel d'offres	7
1.4.2 / Remise des offres	7
1.4.3 / Exécution	7
1.4.4 / Fin de chantier	8
1.5 / OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR	8
1.5.1 / Responsabilité de l'Entrepreneur	8
1.5.2 / Mise en œuvre	9
1.5.2.1. Étanchéité à l'air	9
1.5.2.2. Acoustique	9
1.5.3 / Installation de chantier	9
1.5.4 / Sécurité des personnes et environnement	10
1.5.4.1. Protection, hygiène et sécurité :	10
1.5.4.2. Élimination des déchets :	10
1.5.4.3. Dossier DOE :	10
1.5.5 / Nettoyage	11
2 / CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	12
2.1 / SPÉCIFICATIONS TECHNIQUE DE REFERENCE	12
2.2 / PLANS TECHNIQUES EXISTANT DE REFERENCE	12
2.3 / NORMES DE REFERENCE	12
2.4 / GENERALITES	13
2.4.1 / Origine des sources d'alimentations courants forts	13
2.4.2 / Consistance des travaux	13
2.4.3 / Préconisation générales du matériel	14
2.4.4 / Spécification des marques et types	14
2.4.5 / Spécification technique de mise en œuvre	15
2.4.5.1. Cheminement	15
2.4.5.2. Câblage :	15
2.4.5.3. Liaison équipotentielle	15
2.5 / VERIFICATION ET ESSAIS	16
3 / CHAPITRE 3 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX	17
3.1 / ENVIRONNEMENT INTERVENTION	17
3.2 / ACHAT DU GE	18
3.3 / INGÉNIERIE	18
3.4 / SECURITE	19
3.5 / TRAVAUX	20

LOT 1 : ELECTRICITE COURANTS FORTS

1 / CHAPITRE 1 - GENERALITES

1.1 / OBJET

Le présent document et les plans joints définissent l'étendue et les conditions techniques d'exécution des travaux du lot 1 « ELECTRICITE COURANTS FORTS», à réaliser dans le cadre du projet de remplacement du groupe électrogène pour le centre hospitalier d'Auxonne (21).

1.2 / ABRÉVIATIONS

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

DPGF : Décomposition des Prix Globale et Forfaitaire

GE : Groupe Electrogène

AQC : Attestation Qualité Construction

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

C.C.A.P. : Cahier des Clauses Administratives Particulières

BET : Bureau Etude Technique

PGC : Plan Général de Coordination

SPS : Sécurité et de la Protection de la Santé

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

GOE : Gros Œuvre

CFO-CFA : Courant Fort

APSAD : Assemblée Plénière de Sociétés d'Assurances Dommages

TGBT : Tableau Général Basse Tension

1.3 / DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'OPERATION

Les travaux à réaliser comprennent :

- L'achat d'un nouveau GE de **puissance continu 350KVA (PRP) ; puissance secours 390kVA (ESP)**
– 400V – 3P + N – Régime de neutre TNS (TGBT)
- Le relevé des câblages existants
- Les calculs de dimensionnement des câbles de puissances
- Les calculs pour la validation du plan de protection basse tension (étude de sélectivité) avec l'élaboration d'un carnet de réglages des protections
- Les études d'installations
- La mise en place et raccordement sur TGBT d'un GE insonorisé provisoire pour la phase des travaux, avec tests fonctionnels
- Le décâblage des câbles existant au niveau du GE
- La déconnexion des tuyauteries d'arrivées fuel au niveau du GE
- La déconnexion du conduit d'échappement au niveau du GE
- La dépose et destruction du GE existant
- L'installation du nouveau GE
- Le raccordement des câbles existants, tuyauteries de fuel, conduit d'échappement sur le nouveau GE
- La mise à la terre du GE
- La réalisation des tests fonctionnels du GE
- Le raccordement au TGBT existant du GE avec déconnection préalable du GE provisoire
- La réalisation des tests de transfert
- La dépose du GE provisoire
- Le nettoyage puis replis du chantier
- La transmission des plans « tel que construit »

1.3.1 / CONTENU DES PRIX

Le présent marché a pour objet l'ensemble des travaux définis dans ce présent document, dans le DPGF, au dossier de plans et notamment :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils et matériels nécessaires à la construction et au fonctionnement normal de l'installation, telle qu'elle est définie au programme des travaux.
- L'enlèvement des déchets provenant de l'installation existante.
- La main d'œuvre nécessaire pour effectuer les essais de l'installation ainsi que la fourniture des appareils de mesure nécessaires. Ces appareils doivent rester la propriété de l'entrepreneur.
- La fourniture de tous les documents, notes de calculs, schémas et plans nécessaires à la réalisation de la bonne exécution des travaux.
- Les travaux de percements et de réservations nécessaires à la mise en place et au fonctionnement du matériel.
- Les sujétions de travail en horaires décalés pour les interventions dans les services dont l'activité doit se poursuivre pendant la durée du chantier.

Les seuls travaux supplémentaires admis sont ceux portant sur les travaux non définis initialement et demandés par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra avoir un accord signé avant exécution de ces travaux. Les suppléments seront facturés suivant les prix unitaires du devis ou à défaut, ils feront l'objet d'un devis complémentaire préalablement accepté.

Les quantités données par le Maître d'œuvre au regard de chaque poste du présent CCTP sont indicatives. L'Entrepreneur s'engage à les vérifier avant l'établissement de son offre à prix net, global et forfaitaire.

1.3.2 / ESSAIS

Les essais seront effectués par l'entrepreneur titulaire du présent lot et en conformité avec les normes en vigueur et correspondant à chaque type d'appareil utilisé.

Ils comprendront nécessairement, après les essais de mise en service et de réglage, les essais prévus par les attestations de fonctionnement (AQC)

L'entrepreneur devra fournir tous les appareils et le personnel nécessaires aux essais.

Il sera procédé aux différents essais d'usage, notamment :

- Mesures prise de terre.
- Équilibrage des phases.
- Dispositifs différentiels.
- Différentes protections des installations électriques.
- Simulations des sécurités.

1.3.3 / RÉCEPTION DES TRAVAUX

Après chaque essai, il sera établi un procès-verbal relatant les conditions, les résultats obtenus et les réserves éventuelles, suivant les attestations de fonctionnement de l'AQC.

Lors de la réception des travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre et au Bureau d'Études une fiche d'essais confirmant les bonnes caractéristiques des résultats obtenus conformément au présent DCE.

La réception sera prononcée conformément au C.C.A.P. et uniquement après satisfaction totale aux essais et remise des documents de fin de travaux.

Les vérifications des installations seront effectuées par l'organisme de contrôle chargé par le Maître d'Œuvre de la vérification de l'ensemble de la construction.

Le contrôleur technique adressera au Maître d'Œuvre, avant la réception des travaux, un rapport explicitant les avis portant sur les procès-verbaux remis.

Dans le cas de non-conformité, les frais de mise en conformité seront à la charge de l'entrepreneur.

1.3.4 / GARANTIE DE PARFAIT ACHÈVEMENT

La garantie du parfait achèvement, à laquelle l'entrepreneur est tenu pendant un délai de 1 an à compter de la réception s'étend à la réparation de tous les désordres signalés par le Maître d'Œuvre, soit au moyen de réserves mentionnées au Procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le Maître d'Œuvre et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord ou en cas d'inexécution dans le délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux exigés au titre de la garantie de parfait achèvement est constatée d'un commun accord, ou, à défaut, judiciairement.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

L'entrepreneur devra intégrer dans son offre un suivi technique des installations mises en œuvre avec 2 passages de vérification/modification/formation des différents systèmes. A l'issue des vérifications, l'entrepreneur devra réaliser les prestations modificatives si nécessaire.

1.4 / DOCUMENTS CONSTITUANT LE DOSSIER

1.4.1 / **APPEL D'OFFRES**

Les entreprises sont tenues de se référer au C.C.A.P. et au cahier des prescriptions spéciales applicables à l'ensemble des lots.

1.4.2 / **REMISE DES OFFRES**

Les propositions seront obligatoirement fournies en un exemplaire et comporteront, en particulier :

- Le devis quantitatif estimatif établi par poste, avec indication des prix unitaires,
- Une description des moyens mis en œuvre (présentation organisation)
- La datasheet du GE proposé
- Un planning détaillé du projet et en particulier, la phase des travaux.
- Les résultats sécurité des 3 dernières années

NOTA : Le quantitatif joint à la consultation des entreprises est un document non contractuel, il est donné à titre indicatif, l'entreprise est tenue d'en vérifier son contenu.

1.4.3 / **EXÉCUTION**

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation de ses propres plans de chantier élaborés conformément aux plans de l'existant.

L'entrepreneur devra, dans les six semaines suivant l'ordre des travaux, remettre en informatique (PDF de préférence) des documents suivants :

- Datasheet complète du GE (en français)
- Plans de réseaux, encombrement des équipements, implantation,
- Toutes les caractéristiques techniques des matériels prévus installés, les échantillons nécessaires au choix du Maître d'Œuvre,
- Plans de réservations,
- Notes de calculs des éléments de l'installation
- Schéma des asservissements (plans de câblages)
- Les éléments nécessaires à l'établissement et à l'exploitation du planning des travaux.
- Participation à la synthèse des lots techniques et second œuvre.

Les plans seront transmis au Maître d'Œuvre qui les transmettra aux entreprises intéressées.

L'entrepreneur du présent lot devra obtenir l'accord de l'organisme de contrôle sur les schémas, plans, calculs, liste des différents matériels avec leurs caractéristiques, avant l'exécution des travaux.

1.4.4 / FIN DE CHANTIER

Avant toute réception, il sera établi et fourni en 3 exemplaires papiers et 3 sous forme numérique (CD-Rom avec plans sous format DWG et PDF), les documents suivants :

- Plan général des installations telles que réalisées, avec repérage des différents éléments renvoyant aux plans de détails,
- La série des plans détaillés,
- L'ensemble des notices des appareils, **(en français uniquement)**
- Les consignes de conduite et d'entretien des équipements,
- Les schémas affichés dans les locaux techniques, traités sur un support plastifié durable,
- Les plans de repérage des câblages et armoires qui seront conformes à ceux disposés dans chacun des tableaux,
- Les certificats d'essais ou d'agrément des matériels, les certifications ISO.

1.5 / OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

1.5.1 / RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

Le contractant de l'appel d'offre devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement de tous les travaux prévus au devis.

Toutes les installations seront livrées en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la pose, le raccordement, le réglage de tous les appareils et organes divers nécessaires au bon fonctionnement des installations, les essais nécessaires précédant la réception provisoire ainsi que l'entretien des installations durant la période comprise entre les deux réceptions, ou pendant l'année normale de garantie.

Avant le début des travaux, le contractant de l'appel d'offre devra se rendre compte de l'état des lieux et des conditions d'exécution des travaux à réaliser.

En aucune façon, le contractant de l'appel d'offre ne devra se prévaloir du manque de précision des plans et documents divers pour refuser l'exécution dans les conditions de base du marché, de l'ensemble ou d'une partie des installations nécessaires au parfait fonctionnement.

S'il y avait une incertitude quant aux conditions d'exécution, l'entrepreneur devra en référer au bureau d'études pour une mise au point.

1.5.2 / MISE EN ŒUVRE

Elle devra être exécutée avec le plus grand soin, d'une part pour assurer une réalisation correcte de l'installation elle-même, d'autre part pour éviter toutes détériorations des différents ouvrages.

L'entrepreneur signalera en temps utile au Maître d'Œuvre, les répercussions que peuvent entraîner certains travaux ou installations sur le fonctionnement général des installations.

L'entrepreneur devra remplacer les ensembles des matériaux dégradés lors de l'exécution des travaux, ils seront remplacés à l'identique (exemple plaque de faux plafond, vitrage etc....).

L'entrepreneur soumettra son étude au Maître d'Œuvre et au Bureau d'Études pour approbation, et ceci dès le premier rendez-vous de chantier.

Les travaux exécutés sans ordre ou bien contrairement aux ordres pourront être refusés, même s'ils sont conformes aux règles de bonne exécution.

Pour des prestations différentes de celles prescrites, l'entrepreneur doit présenter le produit qui doit être validé par le Maître d'Œuvre et Maître d'Ouvrage.

1.5.2.1. Étanchéité à l'air

L'entrepreneur devra garantir l'étanchéité de tous les perçages effectués dans les murs et cloisons

1.5.2.2. Acoustique

Les prescriptions de l'acousticien devront être mises en œuvre pour ne pas dégrader l'acoustique du projet.

Les rebouchages et calfeutrements des appareillages et passage de câble devront être exécutés avec un matériau de masse volumique au moins égale à celle du matériau.

Décalage des appareillages entre pièce mitoyennes d'au moins 60cm.

1.5.3 / INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur prévoit toutes les installations de chantier et les accès primaires conformément au PGC établi par le coordonnateur SPS de conception et/ou de réalisation. **(si existant)**

Le PGC est joint à l'appel d'offres. Le PGC définit en outre, les mesures en matière de SPS qu'il convient de considérer dans l'offre de l'entrepreneur.

1.5.4 / SÉCURITÉ DES PERSONNES ET ENVIRONNEMENT

1.5.4.1. Protection, hygiène et sécurité :

Dans son offre, l'entrepreneur devra prévoir toutes les protections individuelles et collectives destinées à assurer la protection, hygiène et la sécurité des travailleurs, ainsi que toutes les sujétions induites.

Ceci sera étudié conformément au PGC établi par le coordonnateur SPS – de conception de réalisation – et au cahier des charges des organismes institutionnels. (si existant)

Les résultats sécurités des 3 dernières années de l'entreprise doivent être transmis dans la proposition

1.5.4.2. Élimination des déchets :

Il sera demandé aux entreprises, un effort tout particulier quant à la gestion et au traitement des déchets. Les entreprises devront appliquer la loi du 13 juillet 1992 qui prévoit un tri systématique des déchets de chantier. Chaque entreprise devra donc prévoir l'élimination de ses propres déchets en procédant comme suit :

- Assurer la traçabilité, clairement établie, des déchets identifiés et en assurer l'évacuation par une filière agréée.
- Identifier clairement les déchets et établir une évacuation des quantités.
- Trier les déchets conformément aux exigences de la filière.

Il est notamment précisé aux entreprises, que le brûlage sur chantier est strictement interdit. De plus, les bennes de gravats sont fortement déconseillées (pas de benne au compte prorata).

Au cas où une entreprise déciderait d'installer une ou plusieurs bennes, elle sera tenue pour responsable des déchets déposés et en devra le vidage tous les jours. Les produits polluants (colle, PVC, etc...) feront l'objet d'un suivi strict.

Un bilan de fin de chantier sera établi au niveau du DOE (dossier des ouvrages exécutés) avec justifications écrites de l'élimination de l'ensemble des déchets, dans un site agréé, ainsi que du mode de destruction.

L'ancien GE devra être recyclé et détruit ; un certificat de destruction est à fournir par l'entreprise

1.5.4.3. Dossier DOE :

Le dossier DOE devra comprendre :

- L'identification et l'état quantitatif des déchets réellement produits.
- La trace écrite de leur élimination.

Il est demandé à chaque entreprise une optimisation maximale dans le but de réduire la production globale des déchets. La quantité des déchets produits en cours de chantier sera estimée par l'entreprise et communiquée avec l'offre.

Nota : Le CHU dispose d'une plateforme de réception et tri des déchets valorisable. L'entreprise pourra si elle le souhaite déposer ses déchets valorisables sur le site. Prestation à définir en lien avec les services concernés.

1.5.5 / NETTOYAGE

Chaque corps d'état doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets chaque fin de journée pendant et après l'exécution de ses travaux.

Chaque entrepreneur se charge de l'évacuation de ses propres déblais jusqu'aux lieux de stockage du chantier ; il devra procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées, y compris pour les abords immédiats des ouvrages.

Dans le cas où le nettoyage journalier du chantier ou nettoyage final avant réception des travaux n'est pas (ou mal) exécuté, le Maître d'Œuvre fera intervenir une entreprise de son choix pour réaliser cette prestation.

Ces travaux seront déclenchés sur simple constat du Maître d'Œuvre et les frais engendrés seront imputables à l'ensemble des entreprises.

2 / CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 / SPÉCIFICATIONS TECHNIQUE DE REFERENCE

-

2.2 / PLANS TECHNIQUES EXISTANT DE REFERENCE

Dossier 93 452: TGBT existant

Dossier 365043: GE existant

2.3 / NORMES DE REFERENCE

NFC 15100 – version août 2024

NFE 37312 - version septembre 2021 : Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne — Groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité (GSS)

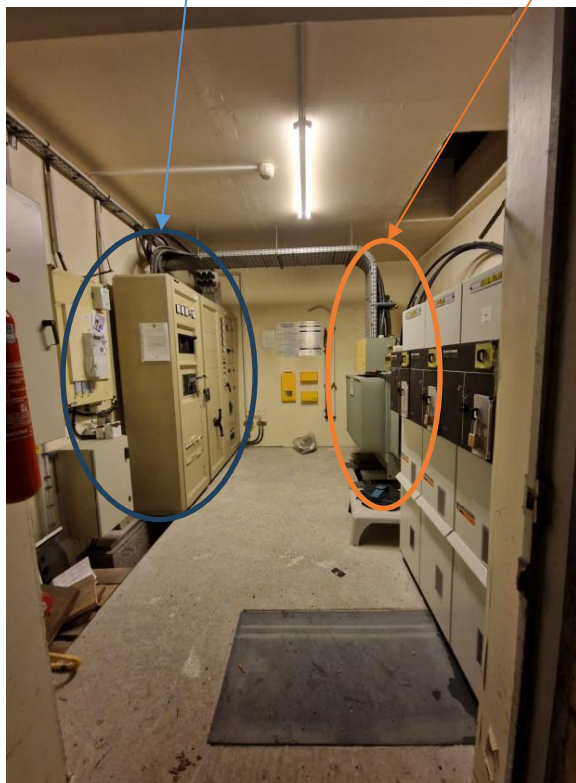
NF-ISO-8528 (parties 1 à 7) : Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne

Note : Si une exclusion faisant référence à un point particulier d'une de ces normes, est précisée dans l'offre de l'entrepreneur ; cette dernière sera directement rejetée.

2.4 / GENERALITES

2.4.1 / ORIGINE DES SOURCES D'ALIMENTATIONS COURANTS FORTS

L'alimentation principale du TGBT est réalisé via un transformateur HT/BT



2.4.2 / CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter selon les termes de ce cahier des charges comprennent essentiellement :

- La fourniture à pied d'œuvre,
- La mise en place,
- Le calibrage et le réglage de tous les appareils ; *si les réglages ne sont pas possible dû à la vétusté des appareils, ces derniers doivent être remplacés.*
- Les travaux et essais prévus par les normes en vigueur et correspondant à chaque type d'appareil employé,
- Le maintien en bon état, ainsi que la réfection ou le remplacement de toutes les pièces ou parties de l'installation qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie, à l'exclusion de la remise en état des avaries pouvant survenir du fait de l'usure normale, d'une
- Sont également à la charge de ce lot et dont le titulaire devra tenir compte dans le calcul de ses prix forfaitaires et de ses délais :
- Tous travaux de percements et réservations, avec degré coupe-feu restitué après travaux.
- Toutes les sujétions d'exécution entraînées, pendant la réalisation, par l'incorporation des différents corps d'état.

2.4.3 / PRÉCONISATION GÉNÉRALES DU MATÉRIEL

Pas de préconisation particulière

2.4.4 / SPÉCIFICATION DES MARQUES ET TYPES

Une spécification du GE doit être fourni au préalable au maître d'œuvre pour commentaires

Le choix du GE se fait en fonction des critères suivants :

- Techniques :
 - Conformité à la norme NFE 37-312 en tous points (offre technique clairement explicite)
 - Dimensionnels & poids (s'installe en lieu et place de l'existant sans modification de génie civil)
 - ...
- De maintenabilité :
 - Maintenance possible par entreprises locales
 - Durée de vie
 - Disponibilité des pièces de rechanges
 - ...
- Environnementaux :
 - Consommation fuel (capacité cuve actuelle : 5000l)
 - Bruit
 - ...

La validation finale du groupe par le maître d'œuvre, se fera lorsque les tests fonctionnels seront réalisés après les travaux.

Si le GE ne correspond pas aux critères décrits dans les normes en vigueur, l'entrepreneur devra apporter les modifications nécessaires pour mettre en conformité l'installation

Tant que l'installation ne sera pas conforme et réceptionnée sans réserve par le maître d'œuvre, le groupe provisoire restera en place ; les coûts directs et indirects étant à la charge de l'entrepreneur

2.4.5 / SPÉCIFICATION TECHNIQUE DE MISE EN ŒUVRE

2.4.5.1. Cheminement

Le type de cheminement est de la dalle type fil

La ségrégation des signaux est la suivante :

- 1 chemin de câble réservé courants forts. (CFO)
- 1 chemin de câble réservé courants faibles (CFA)

Un espacement de 30cm minimum entre les chemins de câble CFO/CFA est à respecter.

Les cheminements sont à dimensionner pour avoir une réserve effective de 30% en fin de chantier

Mise à la terre des chemins de câbles par câblette cuivre nu 25mm² raccordé à chaque dalle par connexion sans coupure, ce conducteur doit cheminer sur l'ensemble des chemins de câbles.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des percements nécessaire au cheminement de ces réseaux ainsi que les reprises CF ou d'étanchéité nécessaire après passage des réseaux.

2.4.5.2. Câblage :

Les câbles doivent répondre aux exigences d'installation des groupes électrogènes

Les câbles d'alimentation des différents équipements (appareillage, tableaux électriques, luminaires...) de l'établissement doivent être de catégorie Améliorée et donc de type Cca-S1, d1, a1 au sens des Euroclasses RPC. L'ensemble des câbles doivent être donc de type : FR-N1X1G1 ou équivalent.

La section minimale des câbles de contrôle / commande est de 9/10^{ème}.

Il n'est pas admis l'utilisation de câble de type U1000R2V/U1000 AR2V, ceux-ci étant classé dans la catégorie basique.

Les câbles d'alimentation des prises dans les goulottes doivent être mis en œuvre avec un mou de 1m sur chaque équipement pour permettre de déplacer celui-ci en fonction de l'évolution d'aménagement (courants CFO et CFA).

Les câbles sont à fixer par colliers

Chaque câble doit être repéré et marqué à chacune de ses extrémités avec des portes étiquettes fixés par colliers, désignant le tenant et l'aboutissant du câble, et qui sont à reporter sur les listes de câbles.

2.4.5.3. Liaison équipotentielle

La mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques de l'installation est à réaliser par l'intermédiaire de câbles d'alimentation qui comprendront tous un conducteur de protection ou en fil HO7 VU ou VR de couleur vert jaune.

Les liaisons équipotentielles à prévoir sont les suivantes :

- Châssis métallique.
- Chemins de câbles (par mise en place d'une câblette cuivre nu visible et fixée sur le rebord des chemins de câbles).
- Coffret électrique.

2.5 / VERIFICATION ET ESSAIS

L'entreprise doit mandater le constructeur du groupe pour la mise en service et test fonctionnels du GE

L'entreprise doit assister l'organisme de contrôle lors de ses vérifications et lever les remarques et observations de son rapport.

3 / CHAPITRE 3 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX

3.1 / ENVIRONNEMENT INTERVENTION



3.2 / ACHAT DU GE

La puissance minimum du nouveau GE sera de puissance continu 350KVA (PRP) ; puissance secours 390kVA (ESP).

Il devra être conforme aux normes NFE-37312 et NF-8528

La classification retenue sera GSS 3 (fourniture 100% de la puissance en moins de 0.5s) pour établissements de santé publics et privés

Paramètres	Symbole	Unité	Valeur en fonction du type (ou de la famille)			
			GSS 1	GSS 2	GSS 3	GSS 4
Statisme de fréquence	δf_{st}	%	5	4	4	a
Bande de fréquences en régime permanent	β_f	%	1,5	0,5	0.5	a
Écart de fréquence transitoire	δf_{dyn}	%	- 10	- 10	-10	a
Écart de tension en régime permanent	δU_{st}	%	$\pm 2,5$	± 1	+/- 1	a
Écart de tension transitoire	δU_{dyn}^+	%	+ 25	+ 20	+15	a
	δU_{dyn}^-	%	- 20	- 15	-10	a
Temps de rétablissement de la tension	$t_{U,in}$	s	6	4	< 0.5	a
	$t_{U,de}$	s				

Il doit être installé en lieu et place de l'existant ; par conséquent, prévoir les adaptations nécessaires au niveaux des raccordements des tuyauteries et conduits existants

3.3 / INGÉNIERIE

Un relevé du câblage existant est à prévoir afin d'y réaliser une étude d'interface avec le nouveau GE et donc faciliter le transfert

Un dossier de plans techniques d'exécution doit être émis avant travaux.

Il doit être élaboré conformément au chapitre 1.4.3

Au préalable, une étude de protection et de sélectivité doit être réalisée pour valider les sections de câbles existantes et le type de protection à mettre en œuvre dans les nouveaux TGBT. Cette étude doit prendre en considération l'ensemble des protections aval. Calculs à réaliser sous CANECO BT de préférence

Un mode opératoire de fonctionnement du nouveau GE doit être rédigé et affiché dans le local

3.4 / SECURITE

L'ensemble du personnel intervenant devra être habilité électriquement (minimum B1V pour l'intervenant et B2V pour l'encadrement)

En cas de nécessité de consignation, l'entrepreneur doit prévoir un chargé de consignation

Avant la réalisation des travaux , un plan de prévention, avec une analyse des risques doit être rédigé par l'entrepreneur et transmis au maitre d'œuvre pour information

L'installation électrique (Tableau HT, transformateur HT/BT, TGBT) resteront et devront rester opérationnels pendant toutes la phase des travaux (accessibilité permanente obligatoire)

Le TGBT reste sous tension pendant la phase des travaux ➔ Travaux au voisinage d'équipement sous tension : protections collective (écrans) à mettre en place si besoin

La sous-traitance de niveau 2 est interdite

Un mode opératoire d'intervention pour les manutentions des groupes doit être fournis et doit préciser en outre, les zones nécessaires occupées par le camion et grue (Coactivité possible, à gérer avec le fonctionnement journalier de l'hôpital), la durée d'intervention....

3.5 / TRAVAUX

Un planning de travaux détaillé doit être fourni en phase de proposition

Les travaux se traduisent par :

- La mise en place et raccordement sur TGBT d'un GE insonorisé provisoire de location, équipé d'un bac de rétention pour la phase des travaux, avec tests fonctionnels :
 - o Les câbles provisoires seront protégés
 - o Un balisage autour du groupe doit être mise en place par des barrières de chantiers tout en laissant l'accès au local électrique
- Le décâblage **et dépose** des câbles existant au niveau du GE :
- La déconnexion des tuyauteries d'arrivées fuel au niveau du GE :
 - o Prévoir un bouchon sur chaque tuyauterie pendant la phase des travaux
- La déconnexion du conduit d'échappement au niveau du GE
- La dépose du GE existant puis l'installation du nouveau GE:
 - o Les moyens techniques **adaptés** devra être mis en œuvre pour respecter le code du travail en termes de manutention
 - o **Le recyclage et destruction du groupe (certificat à fournir)**
- Le raccordement des tuyauteries de fuel, conduit d'échappement sur le nouveau GE :
 - o **Prévoir la mise en conformité de l'installation si nécessaire**
 - o Prévoir les raccords nécessaires pour s'adapter aux tuyauteries et conduit d'échappement existant
- **La fourniture, le tirage et le raccordement des câbles, en conformité avec les normes en vigueur :**
 - o Pour les câbles de puissance, un test d'isolement à 1000V est à réaliser avant raccordement (fiche de tests à transmettre)
 - o Tout câble devra porter un repère aux 2 extrémités et reportés sur les plans de câblage
- La mise à la terre du GE :
 - o Se raccorder à la barre de terre de la salle électrique, section selon préconisation du constructeur du GE et résultat note de calcul
- **La mise en conformité des protections du TGBT si nécessaire, pour permettre d'effectuer les réglages nécessaire définis par le plan de protection ; cette prestation devra être réalisée tout en assurant la continuité de service du TGBT**
- La réalisation des tests fonctionnels du GE puis le raccordement au TGBT existant du GE avec déconnexion préalable du GE provisoire et réalisation des tests de transfert
 - o A faire avec le constructeur du GE **et en présence du maitre d'œuvre qui validera point par point la conformité de l'installation selon les normes en vigueur**
- La reprise des modifications éventuelles à la suite du passage de l'organisme de contrôle, pour mettre en conformité l'installation
- La dépose du GE provisoire, une fois que l'installation définitive **soit réceptionnée et conforme**
- Le nettoyage puis replis du chantier
- La transmission des plans « tel que construit » sous 2 semaines maximum après la réalisation finale des travaux
- La réception des travaux