

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES**

Consultation n° PIC26009

Procédure : Appel d'Offres Ouvert

Objet : Fourniture, livraison, installation et mise en service d'un groupe électrogène et d'équipements connexes.

- **Tranche ferme :** Groupe électrogène mobile 800 KVA sur remorque routière
- **Tranche optionnelle :** Câbles sur tourets en containers

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	1 / 19

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE	3
ARTICLE 2 : GENERALITES.....	3
ARTICLE 3 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	3
ARTICLE 4 : DESCRIPTION DU GROUPE ELECTROGENE MOBILE	6
ARTICLE 5 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU GROUPE ELECTROGENE MOBILE	6
5.1 Moteur.....	6
5.2 Alternateur avec système de régulation.....	7
5.3 Armoire électrique.....	8
5.4 Tableau de bord.....	8
5.4.1 Matériels de commande	8
5.4.2 Matériels de contrôle	9
5.4.3 Signalisation	9
5.4.4 Alarmes	11
5.4.5 Automate de programmation	11
5.4.6 Divers	12
5.5 Systèmes de préchauffage	12
5.6 Démarreurs	12
5.7 Batteries	12
5.8 Bornier de raccordement "Réseau secouru"	12
5.9 Remorque	13
5.10 Citerne à carburant	13
5.11 Container insonorisé	13
ARTICLE 6 : OBLIGATIONS	14
ARTICLE 7 : ESSAIS DE RECEPTION	14
7.1 Essai concernant l'alternateur	14
7.2 Essai du groupe complet avec son dispositif de régulation	15
7.3 Mesures du bruit.....	15
ARTICLE 8 : IMMATRICULATION	15
ARTICLE 9 : DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE	17
ARTICLE 10 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	18
ARTICLE 11 : OBLIGATIONS	18
ARTICLE 12 : ESSAIS DE RECEPTION	19

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	2 / 19

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le projet de marché a pour objet, la fourniture, la livraison et la mise en service :

- D'un groupe électrogène 800 KVA sur remorque routière (tranche ferme) ;
- De câbles sur tourets en containers (tranche optionnelle).

ARTICLE 2 : GENERALITES

L'entreprise devra prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage, quand bien même elles ne seraient pas expressément mentionnées à la partie correspondante du CCTP.

L'entrepreneur reconnaîtra devoir suppléer par ses connaissances professionnelles aux oublis ou erreurs qui auraient pu être contenues dans le présent CCTP.

Si quelques détails ou arrangements indispensables avaient été oubliés ou imparfaitement explicités dans le texte du CCTP, la fourniture et l'exécution de ces articles seront dès à présent, imposées à l'entreprise qui sera tenue de les exécuter, sans prétendre à aucune espèce de supplément de prix.

La commune intention des parties sera de prendre toutes dispositions utiles pour exécuter l'ensemble désigné, suivant les règles de l'art et obtenir une réalisation en toute point conforme et fonctionnelle.

Les erreurs ou imprécisions du CCTP devront être signalées au plus tôt à SMS qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires.

Aucune modification ne sera apportée sans accord écrit de SMS.

Les études techniques, les plans d'implantation ainsi que l'établissement des divers dessins et détails éventuellement nécessaires à l'exécution des travaux, incomberont à l'entreprise.

Les études et plans d'exécution seront établis préalablement et fournis à l'appui de l'offre. Ceux-ci seront établis sur un logiciel standard du marché du type « AUTOCAD » et devront pouvoir être lisible par tout système informatique standard. Chaque modification de l'ouvrage devra être validée par SMS.

L'ensemble des documents d'étude de réalisation et la documentation fournie à l'issue de la réalisation de l'ouvrage devront être rédigés obligatoirement en langue française.

Les éventuelles modifications nécessaires lors de la réalisation de l'ouvrage seront mises au point au cours de réunions de coordination puis soumises à l'agrément de SMS, telles que prévues à l'article 5.1 du Cahier des Clauses Administratives Particulières.

L'entreprise ne pourra jamais arguer d'un manque de renseignements pour réclamer un supplément quelconque sur le montant de son forfait. Elle devra obligatoirement fournir à la réception, les plans, schémas et nomenclature des matériels afférents à l'ouvrage.

ARTICLE 3 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les matériels employés, les calculs, l'exécution de l'ouvrage, les conditions de réception et d'essai devront satisfaire et être conformes aux prescriptions des normes et règles françaises et européennes en vigueur au moment de la réalisation de l'ouvrage.

En aucun cas, l'attributaire ne pourra se prévaloir d'un manque d'informations sur les textes légalement en vigueur.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	3 / 19

Tous les plans, dispositions techniques, caractéristiques, marques, notes de calcul et appareillages devront être soumis à SMS.

L'entreprise joindra à son offre tous renseignements, documents techniques concernant sa proposition de fourniture, en particulier en ce qui concerne la qualité et la provenance des matériels laissés à sa libre appréciation dans le présent CCTP de façon à ce que son offre soit parfaitement définie ainsi que les plans de réalisation du projet réalisés au 1/50^{ème} avec vues de coupe, transversale et de face. Les plans seront fournis en version papier et en version numérique au format « *AUTOCAD* » DWG ou DWF.

L'entreprise devra remettre en trois exemplaires les plans et schémas des installations telles qu'elles auront été exécutées avec la nomenclature mentionnant les caractéristiques et références du constructeur de tous les matériels fournis. Ces documents seront fournis en version papier et en version numérique au format ci-dessus mentionné.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	4 / 19

TRANCHE FERME :

**Groupe électrogène de 800 KVA sur
remorque routière**

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	5 / 19

ARTICLE 4 : DESCRIPTION DU GROUPE ELECTROGENE MOBILE

La fourniture comprend un groupe électrogène en container monté sur une remorque routière d'une puissance apparente de 800 KVA ($\cos \Phi$ 0,8) et insonorisé de telle sorte qu'il puisse fonctionner à l'extérieur, sous toutes intempéries, avec un minimum de nuisance (moins de 79 dB à 1 m) à 4/4 de charge et de pollution (rejets conformes aux normes françaises et européennes pour un générateur de stage III).

Il pourra être utilisé d'une façon manuelle ou automatique pour secourir des installations électriques fonctionnant en courant triphasé 400 V + Neutre + terre avec tout régime de neutre pouvant être rencontré en milieu hospitalier, c'est-à-dire le neutre isolé, le TNS et le TNC.

Le groupe pourra accepter un impact de charge de 60%.

Une citerne incorporée au container et tous les accessoires décrits ci-après lui donneront une autonomie complète de fonctionnement (chargement du fioul domestique, alimentation du groupe).

Le groupe électrogène en container comportera :

- Un compartiment moteur/alternateur/refroidisseur avec 1 porte latérale d'accès droite et gauche ;
- Un moteur Diesel avec son circuit de refroidissement ;
- Un alternateur et son système de régulation ;
- Une citerne à fuel comprenant une pompe de remplissage ;
- Des batteries ;
- Deux démarreurs électriques indépendants l'un de l'autre ;
- Un compartiment de commande en face arrière avec une porte d'accès indépendant renfermant une armoire électrique contenant tous les matériels dont un tableau de bord avec synoptique regroupant tous les organes de commande, les appareils de mesure, les alarmes sonores et lumineuses situés à la face arrière de la remorque et accessible de l'extérieur ;
- Un bornier de raccordement composé d'un jeu de barres percés au diamètre adéquate pour recevoir des cosses serties sur des câbles souples HO7RNF de section de 150 mm² situé à la face arrière de la remorque et accessible de l'extérieur ;
- Des systèmes de préchauffage de l'eau et de l'huile moteur ;
- Contrôleur permanent d'isolement ;
- Un automate industriel programmable gérant les principales fonctions de l'automatisme du groupe y compris son logiciel de gestion ;
- Des accessoires.

L'ensemble du container groupe électrogène monté sur un plateau surbaissé en un seul bloc ne devra pas excéder les dimensions hors tout suivantes :

- Longueur : 11,70 m (y compris col de cygne de la remorque)
- Largeur : 2,50 m
- Hauteur : 3,55 m (y compris échappement moteur)

ARTICLE 5 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU GROUPE ELECTROGENE MOBILE

5.1 MOTEUR

De conception quatre temps Diesel, de marque CATERPILLAR, CUMMINS, MTU, PERKINS, MITSUBISHI, DEUTZ ou similaire.

Le groupe électrogène devra être de classe G3.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	6 / 19

Afin d'absorber facilement les courtes pointes éventuelles de charge du groupe, le moteur Diesel aura une surpuissance par rapport à la puissance préconisée par le constructeur de l'alternateur d'au moins 10%.

Il sera muni d'un volant assurant au groupe un coefficient d'irrégularité cyclique dont la valeur sera portée sur le tableau de caractéristiques, ce coefficient étant calculé suivant la formule :

$$C = \frac{V_{\text{maxi}} - V_{\text{mini}}}{V_{\text{moyenne}}}$$

V= Vitesse

Un régulateur de vitesse électronique assurera la constance de la vitesse. L'écart de vitesse entre la marche à vide et la marche à pleine charge ne dépassera pas 1% de cette vitesse. La vitesse de régime devra être atteinte en moins de cinq secondes du passage de la marche à vide à la marche à pleine charge.

A charge constante, les variations de vitesse ne seront pas supérieures à + 1% de la vitesse de régime à la charge considérée.

Les consommations de gasoil et d'huile de graissage ne devront pas dépasser, à la charge maximum du moteur, les valeurs indiquées sur le tableau des caractéristiques remis par le constructeur.

Le plein de d'huile de lubrification moteur s'effectuera automatiquement par l'intermédiaire d'un réservoir tampon. Le point de vidange devra être facilement accessible. Une vanne extérieure de remplissage d'huile avec un raccord extérieur de vidange huile sera prévue (raccord type « pompier »).

Le remplissage du réservoir tampon se fera de l'extérieur par pompe manuelle de marque Japy ou similaire.

Tous les points à graisser devront être repérés à la teinte conventionnelle. Un plan de schéma de graissage sera fourni avec le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Le circuit de refroidissement sera robuste, facilement réparable et capable d'assurer le refroidissement total du moteur, quel que soit le régime de marche et quelles que soient les conditions climatiques extérieures.

L'éjection des fumées se fera impérativement verticalement et dans l'encombrement du groupe. Ce groupe électrogène est utilisé en secours et en urgence dans un environnement hospitalier, environnement impactant obligatoirement les contraintes techniques.

Le constructeur indiquera sur le tableau des caractéristiques, les spécifications du gasoil et de l'huile de graissage pour lesquelles les consommations puissance et rendement sont données. Ce gasoil et cette huile de graissage devront être de qualités courantes et faciles à trouver dans le commerce.

5.2 ALTERNATEUR AVEC SYSTEME DE REGULATION

L'alternateur de marque LEROY SOMMER ou similaire simple étoile avec une sortie neutre et son excitatrice devront répondre aux prescriptions des Normes de l'Union Technique de l'Electricité (UTE) en vigueur à la date de la soumission.

L'ensemble alternateur et dispositif d'excitation devront s'auto amorcer à vide.

Le régulateur

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	7 / 19

La régulation de la tension de l'alternateur sera assurée à $\pm 0,5\%$ de la valeur nominale indiquée au tableau des caractéristiques quel que soit l'échauffement du groupe et notamment dans les cas suivants :

- Lorsque la charge varie de zéro à pleine charge ;
- Lorsque le facteur de puissance varie de 1 à 0,7 déphasage arrière et entre 1 et 0,8 en déphasage avant ;
- Lorsque la vitesse varie entre les limites admises pour le moteur Diesel.

La régulation de la tension devra être assurée dans les limites ci-dessus précisées même si les conditions les plus défavorables se produisent simultanément.

Le temps de réponse du régulateur de tension sera le plus bref possible et en tout état de cause inférieur à 1 seconde.

Pour les différentes conditions de fonctionnement énumérées ci-dessus, la forme d'onde de la tension 50 Hz devra être pratiquement sinusoïdale suivant la définition de la norme de l'UTE en vigueur.

Lors de la mise en automatique, le temps de démarrage du groupe et l'enclenchement du disjoncteur ne devront pas excéder 7 secondes.

L'ensemble sera antiparasité, conformément aux règlements en vigueur.

5.3 ARMOIRE ELECTRIQUE

L'armoire de commande sera accessible de l'extérieur sur la face arrière dans un « compartiment commande » indépendant. Cette armoire étanche, suffisamment rigide et fixée par des amortisseurs anti-vibratiles renfermera :

- Le disjoncteur général de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou similaire ;
- Les protections des différents circuits ;
- Tous les matériels de relaying des circuits de commande, de mesure et de sécurité ;
- Les transformateurs des appareils de mesure ;
- Le câblage des circuits principaux et auxiliaires ;
- Les borniers de raccordement ;
- Un appareil d'éclairage à LED commandé par interrupteur et alimenté à partir des batteries 24 Volts.

L'accès au compartiment commande devra être assuré par un marchepied en aluminium.

5.4 TABLEAU DE BORD

Situé dans le compartiment commande, le tableau de bord permettra toutes les manœuvres et contrôles pour la mise en fonctionnement, la surveillance et l'arrêt du groupe. Le poste opérateur devra être préservé des intempéries.

Il regroupera :

5.4.1 Matériels de commande

- Un commutateur sélectionnant le mode de fonctionnement manuel ou automatique essai et arrêt AUTO
- Un commutateur de sélection des démarreurs (démarreur 1 ou démarreur 2) commutable depuis l'écran (ou façade)
- Depuis l'écran, possibilité de démarrer ou d'arrêter manuellement le groupe
- Disjoncteur motorisé et pilotable manuellement depuis l'écran
- Acquiescement défaut depuis l'écran
- Arrêt disjoncteur pilotable manuellement depuis l'écran

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	8 / 19

- Un bouton coup de poing d'Arrêt d'urgence
- Un commutateur réchauffage eau (alimentation extérieure) marche/ arrêt ;
- Un commutateur marche/ arrêt préchauffage eau du type "Chabaud"
- Un potentiomètre ajustage tension
- Un commutateur à clé marche forcée groupe
- Un commutateur sélectionnant l'ordre de démarrage (démarrage manque tension réseau ou contact sec rupture de boucle ;
- Un bouton poussoir Arrêt avertisseur ;
- Un commutateur à 3 positions arrêt, marche automatique, marche forcée de la pompe à fuel.

5.4.2 Matériels de contrôle

- Une centrale de mesures digitale comprenant au minimum un compte-tours avec totaliseur d'heures de marche et nombre de démarrages
- Un wattmètre enregistreur visualisable sur écran
- Un wattmètre à seuils visualisable sur écran
- 3 Ampèremètres (1 par phase) visualisable sur écran
- 1 Voltmètre de ligne avec commutateur visualisable sur écran
- 3 ampèremètres chargeur de batterie, batteries de démarrage n°1 et n°2 visualisable sur porte armoire
- 3 voltmètres chargeur de batterie, batterie circuit de commande visualisable sur porte armoire
- Un manomètre de pression d'huile visualisable sur écran
- Un thermomètre de température d'huile visualisable sur écran
- Un thermomètre de température d'eau visualisable sur écran
- Un contrôleur permanent d'isolement pouvant être inhibé
- Un relais différentiel d'isolement pouvant être inhibé suivant le régime de neutre
- Une jauge électronique permettant de visualiser le niveau de fuel, la consommation....
- Une jauge manuelle localisée au niveau du réservoir

5.4.3 Signalisation

En façade de l'armoire de commande figureront un voyant ORANGE = Synthèse alarmes et un voyant ROUGE = Synthèse défauts. Le détail des alarmes et défauts sera dans la page alarmes/défauts de l'écran tactile

- Ordre de démarrage (démarrage par rupture de boucle) avec voyant vert sur armoire
- Présence tension alternateur visualisable sur écran
- Débit alternateur visualisable sur écran
- Marche réchauffage eau résistance avec voyant vert sur armoire
- Marche réchauffage fuel type Chabaud avec voyant vert sur armoire
- Pompe fuel en service avec commutateur 3 positions de commande équipée d'un voyant vert qui s'allumera lorsque la pompe fonctionne
- Pression d'huile 1er seuil (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Température d'eau 1er seuil (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Défaut réchauffage eau résistance (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DISJONCTION" dans la page des alarmes/défauts –
- Une synthèse disjonction reprendra l'ensemble des défauts « disjonction »

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	9 / 19

- Défaut réchauffage fuel type Chabaud (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DISJONCTION" dans la page des alarmes/défauts -
- Défaut batterie automatisme (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DEFAUT CHARGEUR" dans la page des alarmes/défauts - Le chargeur fournit une synthèse alarme "chargeur et tension batteries"
- Défaut charge batterie N°1 (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DEFAUT CHARGEUR" dans la page des alarmes/défauts - Le chargeur fournit une synthèse alarme "chargeur et tension batteries"
- Défaut charge batterie N°2 (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DEFAUT CHARGEUR" dans la page des alarmes/défauts - Le chargeur fournit une synthèse alarme "chargeur et tension batteries"
- Niveau bas réservoir journalier (voyant orange) visible sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Niveau haut réservoir journalier (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Défaut pompe fuel (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DISJONCTION" dans la page des alarmes/défauts - Sera réalisé une synthèse disjonction et non une disjonction individuelle des départs
- Défaut batterie démarrage N°1 (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DEFAUT CHARGEUR" dans la page des alarmes/défauts - Le chargeur fournit une synthèse alarme "chargeur et tension batteries"
- Défaut batterie démarrage N°2 (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de "DEFAUT CHARGEUR" dans la page des alarmes/défauts - Le chargeur fournit une synthèse alarme "chargeur et tension batteries"
- Limite de charge 90 % (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Défaut d'isolement 1^{er} seuil (voyant orange) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte de l'alarme dans la page des alarmes/défauts
- Pression d'huile 2^{ème} seuil (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Température eau 2^{ème} seuil (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Température huile (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Niveau d'huile (voyant rouge) Identique avec défaut pression d'huile
- Niveau d'eau bac rétention (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts - Sera "niveau d'eau rétention conteneur"
- Niveau d'eau (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Panne régulateur moteur (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts - Sera défaut ECU
- Survitesse (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Non démarrage (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Surcharge alternateur (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	10 / 19

- Manque tension alternateur / défaut disjoncteur (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Défaut disjoncteur général auxiliaire (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Défaut protection générale (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Défaut protection aéro (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Positionnement non auto (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Défaut d'isolement 2ème seuil (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Arrêt d'urgence (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Inhibition sécurité (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts
- Défaut automate avec voyant rouge sur armoire
- Défaut protection différentiel (voyant rouge) visualisable sur l'écran par l'icône "alarme" active + affichage en texte du défaut dans la page des alarmes/défauts

5.4.4 Alarmes

Le moteur ayant démarré s'arrêtera automatiquement et les dispositifs d'alarme sonore et lumineuse seront actionnés :

- Si la pression d'huile baisse au-dessous d'une certaine limite indiquée par le constructeur ;
- Si la température d'huile s'élève au-dessus d'une certaine limite indiquée par le constructeur ;
- Si la température de l'eau de refroidissement s'élève au-dessus d'une certaine limite, fixée par les normes du constructeur ;
- Si la vitesse s'élève au-dessus de la limite fixée par le constructeur.

Ces dispositifs sonores et lumineux entreranno en action sans toutefois que le groupe soit arrêté automatiquement, en cas de :

- Dépassement de 90% de la puissance réelle nominale
- Température de l'eau de refroidissement supérieure à 90° (danger; voir préconisations constructeur)
- Insuffisance de pression d'huile sans toutefois nécessiter d'arrêt immédiat
- L'alarme sonore sera commune aux diverses sécurités. En contrepartie, une alarme lumineuse devra être particulière à chacune.
- L'installation d'un contact à clé permettra de shunter, en cas d'anomalie décelée, l'ensemble des organes de sécurité.

5.4.5 Automate de programmation

L'automate proposé pourra comprendre un écran tactile de saisie.

Pour ce qui concerne l'automate fourni, le soumissionnaire devra procéder à sa programmation selon les indications fournies par l'Assistance Publique- Hôpitaux de Paris. Le soumissionnaire devra fournir tous les programmes de l'automate. Les licences d'utilisation des logiciels et toutes les documentations y afférentes devront être remises avec les documents lors de la réception.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	11 / 19

5.4.6 Divers

La liste des matériels inclus au présent paragraphe (5.4 TABLEAU DE BORD) n'est pas limitative. Il appartiendra au fournisseur de donner une nomenclature complète des appareils de commande, de contrôle et de sécurité qui équiperont le groupe électrogène proposé. De manière générale, toute fonction nécessitant un contrôle devra être renvoyée au niveau du tableau de signalisation.

5.5 SYSTEMES DE PRECHAUFFAGE

Le moteur sera équipé des systèmes de préchauffage suivants :

Un premier réchauffeur placé dans le circuit de refroidissement du groupe alimenté par une source électrique extérieure (résistance en TRI 400 V et pompe de circulation en MONO 220 V).

Un second réchauffeur d'eau par brûleur type "Chabaud" ou similaire, capable de fonctionner sur les batteries du groupe en 24 V continu ou sur l'alimentation extérieure.

Un pré chauffeur sur le filtre à gasoil alimenté par les circuits de batteries.

5.6 DEMARREURS

Le groupe électrogène comportera deux démarreurs électriques sur deux circuits indépendants de batteries conformes à la norme NF E37-312. Le groupe aura une capacité suffisante pour permettre d'effectuer au moins trois démarrages successifs à basse température sur chaque circuit de batterie. Au bout de trois démarrages sur un circuit de puissance, le second circuit de puissance devra prendre le relais.

5.7 BATTERIES

Trois circuits de batteries seront prévus : deux circuits principaux et un circuit auxiliaire.

Chaque circuit en 24 volts aura une capacité suffisante pour faire fonctionner sa batterie avec son chargeur autonome sur circuits et équipements décrits.

Deux chargeurs de batteries (type CPND ou équivalent) pour les circuits principaux et un chargeur pour le circuit auxiliaire complètent la fourniture.

Le constructeur indiquera sur le tableau des caractéristiques, la capacité, la tension et la nature des batteries proposées. Un dispositif automatique évitera de maintenir la charge de la batterie sur la source extérieure lors du fonctionnement du groupe. Les deux jeux de batterie de démarrage devront être conformes à la norme NF E 37-312 d'octobre 2000.

En cas de défaillance de l'un des circuits, une permutation automatique sur l'autre circuit sera effectuée. Une permutation manuelle devra être possible.

5.8 BORNIER DE RACCORDEMENT "RESEAU SECOURU"

Il comprendra :

- Les bornes de raccordement permettant la liaison avec les installations à secourir. Il sera prévu 4 points de raccordements (diamètre 12 mm) par phase et 4 points de raccordements (diamètre 12 mm) pour le neutre. Les raccordements se feront sur un jeu de barres permettant l'installation de cosses serties sur des câbles souples HO7RNF de section de 150 mm. La disposition de ces points de raccordement devra permettre la mise en place de 2 cosses par percement en assurant une surface de contact maximum.
- L'accès aux points de raccordements devront être protégés afin de prémunir l'utilisateur de tout danger d'électrocution ;
- Un schéma de la disposition de celles-ci devra être joint à la proposition ;

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	12 / 19

- Une prise pour une alimentation extérieure en 32 A – 380 V + N + T à partir de laquelle pourront être alimentés et protégés les systèmes de préchauffage, les chargeurs, la pompe à gasoil, ainsi que l'information autorisant le démarrage automatique du groupe ;
- Une fiche avec détrompeur pour la prise d'information "manque tension réseau secouru et contacts secs par rupture de boucle" autorisant le démarrage automatique du groupe ;
- Une fiche spécifique pour la transmission "synthèse report d'alarme" (contacts secs) ;
- Une borne de terre avec raccordements par cosses ;
- Un système de permutation rapide de régime de neutre. Le soumissionnaire précisera le système proposé ;
- Un contact inverseur sur prise étanche présence tension alternateur ;
- Un contact inverseur sur prise étanche présence tension sortie disjoncteur.

5.9 REMORQUE

Une remorque surbaissée porte container conforme aux normes françaises et européennes, qui devra présenter une attache normalisée adaptable à la sellette d'attache des tracteurs existants à Sécurité, Maintenance et Services.

Elle devra comporter une roue de secours conformément à la législation en vigueur ainsi qu'un cric permettant le changement de roue en cas de crevaison.

Elle sera équipée à chaque coin de quatre consoles démontables avec crics à deux vitesses réglables individuellement et présentant toutes garanties de résistance nécessaires.

Les équipements électriques, les systèmes de freinage, de signalisation et d'attache seront conformes aux réglementations en vigueur.

L'ensemble aura reçu un traitement antirouille et une peinture couleur Bleu Bugatti (RAL 5005) garantie aux intempéries.

5.10 CITERNE A CARBURANT

Un réservoir à carburant de 990 litres équipé d'un bac de rétention sera incorporé à l'ensemble. Il comportera un point bas ainsi qu'un indicateur de niveau des tampons de visite pour d'éventuels nettoyages.

Le réservoir devra être conforme à la réglementation en vigueur.

Une pompe électrique fonctionnant en courant 24 volts continu permettra le remplissage du réservoir. La commande de celle-ci s'effectuera depuis le tableau de bord en marche forcée ou automatique comprenant un raccord rapide extérieur de chaque côté du groupe pour un branchement relié à une citerne. Un système anti débordement sera inclus.

5.11 CONTAINER INSONORISE

L'insonorisation sera complétée par tous agencements tels que : dispositifs anti-vibratiles, pot d'échappement, silencieux.

Des précautions particulières assureront l'imperméabilisation des matériaux insonorisant et éviteront toute infiltration d'eau pluviale ou de neige (grilles pare- pluie). En outre, les matériels recevront un traitement antirouille et une peinture de couleur bleue garantie résistante aux intempéries.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	13 / 19

Les niveaux sonores du groupe fonctionnant à pleine charge ne devront en aucun cas, dépasser les normes fixées par la réglementation en vigueur et si possible être ramenés à un niveau inférieur d'environ 10% considérant l'utilisation prévue en milieu hospitalier.

L'enceinte sera éclairée par six appareils à LED type "étanche" de 0,60 m raccordés sur les batteries du groupe et commandés de l'entrée par interrupteur va- et - vient.

Ce container devra être démontable partiellement afin de permettre toute opération de maintenance ou de réparation quelle qu'en soit la nature sur l'ensemble « moteur alternateur/refroidisseur ».

ARTICLE 6 : MODES DE FONCTIONNEMENT

Dans son offre, le candidat décrira sous forme de diagramme fonctionnel ou de texte descriptif : les différents modes de fonctionnement du groupe électrogène ainsi que la gestion des alarmes.

Les éléments transmis dans l'offre serviront au jugement du sous-critère 3 du critère 1 "Valeur technique de l'offre".

ARTICLE 7 : OBLIGATIONS

Toutes les pièces en mouvement devront, si elles sont accessibles, être protégées par un capot ou par un grillage.

Le moteur devra être livré avec son plein d'antigel et d'anti- corrosion, rodé et prêt à fonctionner de manière continue sans nécessiter de précautions autre que celles prévues pour l'entretien normal (plein d'huile fait).

Un jeu de pièces de rechange (courroies, filtres, joints,) ainsi que le petit outillage spécifique à ces remplacements seront prévus en fourniture.

Toutes les instructions utiles à la mise en service ainsi que les consignes impératives de sécurité de certains accessoires seront reportées sur le tableau de bord ou tout emplacement permettant une lecture directe.

ARTICLE 8 : ESSAIS DE RECEPTION

Les essais seront effectués en présence du responsable désigné par l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris dans les usines du constructeur qui sera tenu de fournir le combustible, l'huile de graissage, les appareils de mesure et de test ainsi que la main-d'œuvre nécessaire. Est notamment à la charge du soumissionnaire la mise à disposition d'un banc résistant de puissance suffisante à la réalisation des tests (880 KVA).

L'annexe 6 du présent document décrivant le déroulement des essais de réception devra être complétée et jointe au procès-verbal de réception.

8.1 ESSAI CONCERNANT L'ALTERNATEUR

- Mesure du rendement aux charges indiquées au tableau des caractéristiques ;
- Vérification de la régulation de la tension en fonction de la charge et du cosinus ;
- Essai de l'échauffement à pleine charge effectué au cours de l'essai de marche du moteur Diesel.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	14 / 19

8.2 ESSAI DU GROUPE COMPLET AVEC SON DISPOSITIF DE REGULATION

- Marche continue de quatre heures à charge variable ;
- Marche de 4 heures à pleine charge ;
- Marche d'une heure en surcharge de 10 % ;
- Dans les deux essais précédents, vérification de la consommation de combustible, d'huile de graissage, de la constance de la vitesse de l'échauffement du moteur et de l'alternateur ;
- Les essais seront effectués avec le combustible et l'huile de graissage préconisés ;
- Les valeurs mesurées au cours des essais devront être celles portées au tableau des caractéristiques :
 - Pour les consommations de gasoil et d'huile de graissage ;
 - Pour le rendement d'ensemble du groupe à pleine charge déduit de la consommation de gasoil par cheval d'heure effectif ;
 - Pour les vitesses de régime ;
- La puissance normale développée par le groupe en régime continu ne devra en aucun cas être inférieure à la puissance nominale garantie.

8.3 MESURES DU BRUIT

Des essais au sonomètre seront effectués à proximité du groupe en fonctionnement sur aire bétonnée dégagée (mesures à 1 m et à 4/4 de charge en global A) pour vérifier le niveau sonore indiqué par le soumissionnaire.

Ces niveaux sonores, à mentionner obligatoirement au tableau de renseignements, à compléter et à joindre au procès-verbal de réception, ne devront pas dépasser la limite fixée par la Préfecture de Police (soit 79 dB au global A).

Tout dépassement constaté aux essais de la valeur indiquée entraînera pour le soumissionnaire, l'obligation d'améliorer les dispositions d'insonorisation de ses matériels afin de satisfaire aux assurances données à cet égard.

Le groupe devra être homologué suivant les normes en cours (hors rejets polluants de stage III).

ARTICLE 9 : IMMATRICULATION

L'ensemble routier ainsi constitué devra être soumis à l'agrément du service des mines du département de Paris. Le soumissionnaire devra :

- Etablir ou rassembler l'ensemble des documents administratifs ou techniques nécessaires notamment le certificat de carrossage
- Prendre les rendez-vous et acheminer l'ensemble routier avec le réservoir de gasoil plein au service des mines concerné. Au besoin une demande d'immatriculation provisoire sera demandée (immatriculation en W). Les opérations préalables à la visite, notamment pesée sont à la charge du soumissionnaire
- Procéder à l'immatriculation de l'ensemble routier auprès de la Préfecture de Police de Paris afin d'obtenir la carte grise définitive au nom de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris.
- Tous les frais et les démarches afférentes aux opérations de contrôle technique et d'immatriculation sont à la charge du soumissionnaire.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	15 / 19

TRANCHE OPTIONNELLE :

Câbles sur tourets en containers

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	16 / 19

ARTICLE 10 : DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE

La fourniture comprend 2 containers équipés chacun de 30 tourets équipés de 20 mètres de câble électrique souple unifilaire H07 RNF de section 150 mm² et raccords prolongateurs mâle/femelle (selon plan de principe joint).

Chaque container devra être transportable et facilement manutentionnable à l'aide d'une grue ou d'un chariot élévateur.

Il devra être également possible de superposer 2 containers l'un sur l'autre.

Chaque container devra être équipé au minimum de :

- 1 châssis socle, permettant de supporter les 30 tourets, équipés de 4 coins ISO normalisés et de goulottes pour le passage des fourches d'un chariot élévateur ;
- 1 carrosserie suffisamment résistante pour permettre le levage de l'ensemble à l'aide d'une grue et la dépose sur un second container identique. La partie supérieure de cette carrosserie devra être équipée dans les angles d'éléments de centrage de la deuxième unité ;
- 1 anneau placé sur le dessus de la structure permettra la manutention par grue ;
- Les 2 côtés donnant accès aux tourets devront être fermés par un rideau à lames acier galvanisé facilement enroulable et fermant à clefs. Ces serrures devront fonctionner sur le passe-partout général des containers déjà existants à SMS ;
- A l'intérieur de chaque container seront disposés 2 ensembles compacts de 15 tourets (3 rangées de 5) accessibles de part et d'autre du module ;
- Chaque container ne devra pas excéder les dimensions suivantes :
 - Longueur : 2.00 m ;
 - Largeur : 1.5 m ;
 - Hauteur : 2.15 m ;
 - Poids à vide : 1.76 tonne ;
- Chaque container devra être peint anti-rouille avec finition RAL 5005.

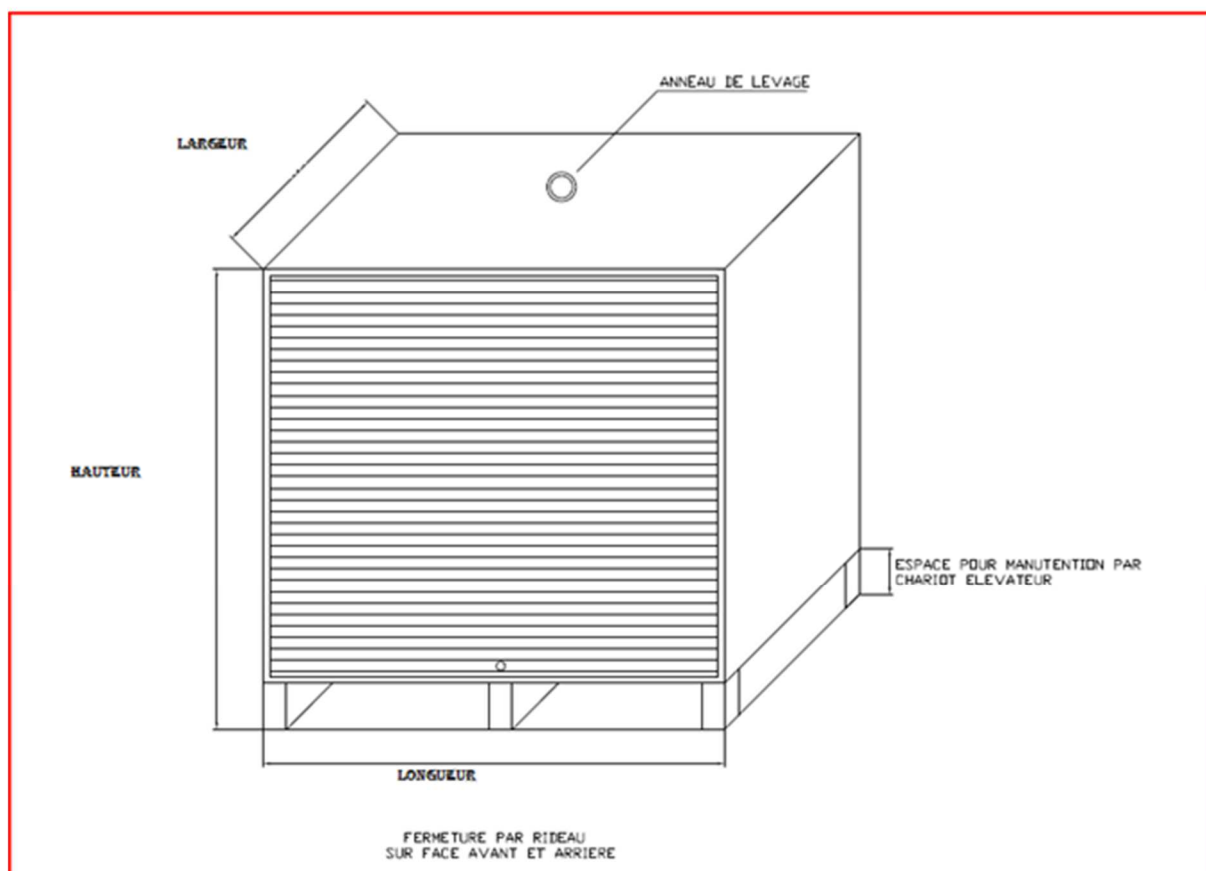
Caractéristique des tourets enrouleurs :

- Chaque enrouleur devra permettre de stocker 20 mètres de câble électrique souple H07 RNF de section 150 mm² équipé à chaque extrémité de raccords prolongateurs « BAC » mâle et femelle ;
- Un logement devra être constitué dans le tambour pour loger la prise femelle ;
- L'enroulage de chaque câble se fera individuellement à l'aide d'un moteur à air comprimé ;
- Le déroulement des câbles se fera manuellement après déverrouillage individuel de chaque touret ;
- Dans le cas où les tourets seraient montés sur un même axe, la commande et le verrouillage devront être individuels et facilement accessibles en façade.
- Le système pneumatique de raccordement d'air comprimé permettant d'enrouler les câbles devra être réalisé à l'identique du système actuellement utilisé sur notre parc de containers existant.

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	17 / 19

ARTICLE 11 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Schéma type d'un container :



Des photos d'un container équipé et aménagé sont jointe en annexe au présent CCTP.

ARTICLE 12 : OBLIGATIONS

Documentation :

- Documentation technique ;
- La description détaillée du système de déroulement des câbles ;
- La description détaillée du système d'enroulement des câbles ;
- Plans d'exécution ;
- Prescriptions d'entretien.

Les containers devront être livré franco de port à :

SECURITE, MAINTENANCE et SERVICES
14, rue du Port aux Lions
94220 CHARENTON LE PONT

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	18 / 19

ARTICLE 13 : ESSAIS DE RECEPTION

Les essais d'enroulement et de déroulement des câbles seront effectués en présence du responsable désigné par l'Assistance Publique- Hôpitaux de Paris dans les locaux du fournisseur.

Le titulaire ¹

¹ Indiquer les noms et qualité du signataire du marché et apposer le cachet commercial **après avoir paraphé toutes les pages du présent document**

AP-HP	Consultation PIC26009	PIC
AOO	Cahier des Clauses Techniques Particulières V0	19 / 19