Sécurisation du réseau électrique du SNPS d'Ecully

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CCTP – Lot Groupe électrogène - insonorisation



MAÎTRE D'OUVRAGE

SGAMI Sud-Est
Direction de l'immobilier – Bureau Travaux Investissements
20 rue de l'Espérance
69003 Lyon

ETABLISSEMENT

SERVICE NATIONAL DE LA POLICE SCIENTIFIQUE
31 avenue Franklin Roosevelt
69130 Ecully

MAITRISE D'ŒUVRE

BETEG
22 Chemin de la Vie Guerse - CS 94431
69675 BRON cédex

FOCUS Groupe
574, chemin de Wette Faÿs
69300 CALUIRE ET CUIRE

Lynda AYDOSTIAN Architecte
2 rue de la Thibaudière
69007 LYON

VENATHEC
24 avenue Joannès Masset
La Fabrique du 9e Bât. 5 - 1er étage
69009 LYON

CLER Ingénierie
10, Allée Irène Joliot-Curie
69800 Saint-Priest

TABLE DES MATIERES

Table des matières

1. OBJET DU DOCUMENT 3

1.1. GÉNÉRALITÉS 3

1.2. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT 3

1.3. BASES DE CET APD ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

1.4. ETENDUE DES TRAVAUX 3

1.5. ALLOTISSEMENT 4

1.6. LIMITES DE PRESTATIONS 4

2. DONNEES ELECTRIQUES DE BASE 6

2.1. RÈGLEMENTATION 6

2.2. CONTRAINTES ICPE 7

2.3. FOURNITURE D'ÉNERGIE ET INSTALLATIONS ACTUELLES 7

2.4. BILAN DE PUISSANCE 7

2.5. ANALYSE FONCTIONNELLE 7

3. TRAVAUX À PREVOIR – TRANCHE FERME 11

3.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRE ET INSTALLATION DE CHANTIER 11

3.1.1. REPÉRAGE DE L'EXISTANT 11

3.1.2. PERCEMENTS - REBOUCHAGES 11

3.1.3. HYGIÈNE DU SITE OCCUPÉ 11

3.1.4. INCIDENCES DUS AU PHASAGE ET AU SITE OCCUPÉ 11

3.1.5. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET BASE VIE EXTÉRIEURE 11

3.1.6. PERCEMENTS - REBOUCHAGES ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

3.1.7. COMPTE PRORATA (OU DES DÉPENSES COMMUNES) 11

3.2. CENTRALE DE 2 GROUPES ÉLECTROGÈNE 600KVA, PARALLÈLE AVEC COUPLAGE FUGITIF 13

3.3. ANCIENNE CUVE FUEL 18

3.4. NOUVELLES CUVE FUEL INTÉGRÉES 18

3.5. FOURNITURE DE FUEL 18

3.6. CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT 19

3.7. INVERSEURS PTS1 (BÂTIMENT A) 19

3.8. INVERSEURS PTS2 (BÂTIMENT B) 20

3.9. BATTERIES DE CONDENSATEURS DE PTS1 20

3.10. PRESTATIONS LIÉES À LA GTC 20

3.11. EQUIPEMENT DE SÉCURITÉ 20

3.12. MISE À LA TERRE DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES 20

1. OBJET DU DOCUMENT

1.1. GÉNÉRALITÉS

Le présent document est le descriptif d'avant-projet détaillé du lot groupe électrogène / insonorisation de la sécurisation électrique du Service National de la Police Scientifique (SNPS) à Ecully (69).

Ce projet est porté par le Ministère de l'Intérieur et des Outre-Mer, représenté par la Préfète déléguée pour la défense et la sécurité. Le Conducteur d'opérations est le SGAMI SUD-EST.

Le SNPS est un service à compétence nationale issu de la fusion du Service central de la police scientifique (SCPTS) et de l'Institut national de police scientifique (INPS). Il a été créé par décret le 1er janvier 2021, dont le siège est celui d'Ecully.

Parmi les nombreuses missions du SNPS, la fonction analytique est réalisée dans les laboratoires (ex INPS) dont la mission principale est d'effectuer en laboratoire tous les examens, recherches, et analyses d'ordre scientifique et technique demandés par des enquêteurs ou magistrats aux fins de constatation des infractions pénales et d'identification des auteurs.

1.2. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Le site se compose de plusieurs constructions :

- Un ensemble de bâtiment adjacents avec :
  - PTS1 aussi nommé bâtiment A
  - PTS2 aussi nommé bâtiment B, comprenant les extensions récentes B2 et B4
- Le chenil aussi nommé bâtiment C
- Le restaurant aussi nommé R
- La maison SANTY aussi nommée S1 ou Santy 1
- Le bâtiment modulaire S2 ou Santy 2
- Le poste de garde principal
- Le poste de garde « botanic »
- Le bâtiment E aussi nommé centre de loisirs qui n'est pas concerné par notre projet.

A noter que le site est le pôle de référence en France du SNPS. Le site est aussi utilisé, de façon minoritaire par 2 autres services du ministère de l'intérieur : le Département des Technologies Appliquées à l'investigation (D@TA-I) et l'école Nationale de Police.

Le bâtiment A (PTS1) date des années 1970 et a été rénovés lourdement en 1996. Le bâtiment B (PTS2) date des années 2000. La maison Santy date du début 1900, le bâtiment modulaire Santy 2 date de 2022.

Le site est un établissement recevant de travailleurs, il ne comporte pas d'établissement recevant du public.

1.3. CONTEXTE DU PROJET

Il est pris pour postulat que notre chantier sera précèdera les travaux de remplacement des systèmes de chauffage/climatisation (projet « aéraulique / loi MOP ») impliquant la suppression du gaz et la pose de systèmes DRV et qu'il sera indépendant chronologiquement des travaux de rénovation des laboratoires du bâtiment B (projet « MPGP ») cependant la conception et la réalisation devront être compatible avec ces 2 autres projets.

1.4. ETENDUE DES TRAVAUX

En tranche ferme, les travaux comprennent :

- La centrale de 2 groupes électrogènes avec couplage fugitif (lot GE)
- Le TGGE (lot électricité)
- Le remplacement du TGBT du bâtiment A (PTS1) (lot électricité)
- L'adaptation du TGBT existant du bâtiment B (PTS2). Le projet MPGP prévoira son remplacement à neuf en fonction des besoins du présent projet. (lot électricité)
- Le remplacement, avec déplacement, de l'onduleur bâtimentaire du bâtiment A (lot électricité)
- Le déplacement et l'ajout d'un by-pass de maintenance sur l'onduleur serveur du bât. A (lot électricité)
- Les ajouts de cloisonnements coupe-feu du local HT/BT actuel, compris reprises de ventilation et/ou climatisation, reprises électriques, … (Lot PLATRERIE PEINTURE MENUISERIES INTERIEURES SERRURERIE et lot CVC)
- Les travaux de GTC (lot électricité)

L'inverseur automatique du TGBT du bâtiment sera remplacé en avance de phase par rapport au projet puisque celui-ci est actuellement défectueux.

En complément, des tranches optionnelles sont prévues :

- TO1 : Remplacement des transformateurs du bâtiment A
- TO2 : Remplacement du transformateur existant du bâtiment B
- TO3 : Remplacement de la GTB WIT
- TO4 : Remplacement des régulateurs terminaux type IRC
- TO5 : Remplacement des modules Honeywell obsolètes

1.5. ALLOTISSEMENT

Le projet comprend les lots suivants :

- Macro-lot démolition / plâtrerie / peinture / menuiseries intérieures / serrurerie / CVC
- Macro-lot lot Electricité / GTB
- Macro-lot groupe électrogène / insonorisation

1.6. LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestation du présent lot sont les suivantes :

- Les installations comporteront tous les appareils et toutes les canalisations nécessaires jusqu'aux points d'utilisation
- Toutes les installations seront livrées complètes, en ordre de marche, compris fourniture, transports, mises en place, alimentations, raccordement ainsi que les réglages de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations
- Réalisation des essais, contrôle, mise en service des installations
- Réalisation des percements et rebouchages pour passage des réseaux (rebouchage dans le degré coupe-feu adéquat)

Une coordination particulière s'effectuera entre l'Entrepreneur et les différents lots.

L'Entrepreneur devra participer à toutes les réunions de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Travaux dus par le lot Groupe électrogène	Travaux dus par le lot électricité / GTB
Le GE	Le TGGE Les protections et les alimentations des auxiliaires des GE
L'automatisme et le contrôle commande pour les couplages fugitifs	
Les contacts de délestage en fonction des différents seuils de puissance	Le système de délestage et ses informations de puissances atteintes instantanées Le câblage et les asservissements depuis les ordres de délestage

Travaux dus par le lot GE	Travaux dus par le maitre d'ouvrage (MPGP)
Les données d'entrée pour les calculs CANECO permettant le dimensionnement du TGBT du bâtiment B. La transmission des besoins dimensionnant pour le TGBT du bâtiment B.	Le bilan de puissance du bâtiment B Le TGBT du bâtiment B La compatibilité du TGBT avec le couplage fugitif et avec l'intégralité du projet.

2. DONNEES ELECTRIQUES DE BASE

2.1. RÈGLEMENTATION

Les installations doivent être conformes aux normes et règlements énumérés ci-dessous de façon non exhaustive, et d'une manière générale à tous ceux applicables à la signature du marché.

Règlementations générales

- L'ensemble des normes françaises homologuées
- Arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires
- Code du Travail

Pour les installations BT

- NF C 15-100 - dernière édition et additifs : Installations électriques à basse tension
- NF C 15-103 : choix des matériels électriques en fonction des influences externes
- UTE C 15-402 : installation des Alimentations sans Interruption (ASI) de type statique
- UTE C 18-510 (Déc. 2012) Ouvrage et installation électrique – Prévention du risque électrique lors de travaux, interventions, manœuvres…
- C 68-091 Matériel de pose des canalisations
- NF C 20-010 : Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes

ICPE

- arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910

Pour le groupe électrogène et le stockage fuel

- NF S 61.940 concernant les Alimentations Électriques de Sécurité
- UTE C 15-401 : guide pratique pour les règles d'installations des groupes électrogènes
- NF EN 12285-2 : réservoirs aériens, horizontaux cylindriques, acier simple et double parois,
- NF E 86-255 concernant les réservoirs parallélépipédiques en acier pour stockage non enterré
- Arrêté du 26 février 1974 : fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage et à l'utilisation de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et de la réglementation des établissements recevant du public
- Arrêté du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public

NOTA : Les normes, au contraire des textes règlementaires ci-avant, n'ont pas d'effet rétroactif, sauf lorsqu'elles sont rendues obligatoires dans le cadre d'une prescription administrative. Cependant, toute installation nouvelle ou toute modification d'installation existante réalisée dans le cadre d'un marché public, doit être conforme aux normes en vigueur.

Si une modification a une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de dernier), il appartiendrait à l'entreprise, sous sa seule responsabilité, d'en informer le maitre d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception, (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le maitre d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motive du bureau de contrôle, au maitre d'ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

2.2. CONTRAINTES ICPE

Le site est déclaré en tant qu'ICPE. La chaufferie dispose d'une puissance de 2,9MW. Les groupes électrogènes disposeront d'une puissance thermique de plus de 1MW et seront, eux aussi, concernés (rubrique 2910.A.2)

La dernière déclaration de modification a été réalisée le 19/02/2019. Les GE avait alors été déclarés avec une puissance thermique de 4,25MW.

La nouvelle installation devra respecter la réglementation en vigueur articles « nouvelle installation » de l'arrêté ministériel du 3 aout 2018.

Une déclaration du chef d'établissement est prévue afin de limiter l'utilisation du groupe électrogène à 500H/an afin de bénéficier des dispenses prévues à l'article 1.4 de l'arrêté du 03/08/2018.

2.3. FOURNITURE D'ÉNERGIE ET INSTALLATIONS ACTUELLES

Le site est actuellement alimenté en courant normal par

- deux transformateurs de 800kVA et un groupe fixe de 1000kVA pour le bâtiment A (PTS1)
- un transformateur de 1000kVA et un groupe mobile de location 550kVA pour le bâtiment B (PTS2)

Entre janvier 2024 et septembre 2025, l'analyse des factures électriques prouve que le pic de consommation a été atteint en janvier 25 avec 855kW. A noter que la puissance maximale d'été est comparable puisqu'en aout 2024, une consommation de 823kW a été atteinte.

La centrale de mesure indique une puissance maximale atteinte de 368kW/383 kVA. Ces valeurs sont cohérentes avec les factures d'énergie qui indiquent une puissance maximale atteinte de 362kW entre le 01/01/2020 et le 31/07/2020

2.4. BILAN DE PUISSANCE

Voir notice du lot électrique pour les détails, seuls les bilans généraux sont repris ci-après

2.5. ANALYSE FONCTIONNELLE

Le présent lot devra la fourniture d'une centrale de 2 groupes électrogènes. Ils fonctionneront en parallèle et assureront un secours partiel du site via l'alimentation d'un TGGE. Ce TGGE alimentera, en secouru et en basse tension, les 2 TGBT.

Un couplage fugitif est attendu sur les 2 TGBT. A noter que les 4 demi-TGBT sont alimenté par des transformateurs différents, cependant l'arrivée HTA ENEDIS est unique.

En cas de panne, de non démarrage d'un des 2 GE, ou d'une puissance soutirée trop élevée, l'automatisme de la centrale GE transmettra à la GTC un ordre de délestage. Ce délestage sera dimensionné pour qu'un unique GE puisse assurer un mode dégradé.

Ce mode dégradé pourra être palier par la location d'urgence de groupes mobiles permettant de secourir l'ensemble de chaque TGBT-secouru (sans délestage). Chaque TGBT aura son propre coffret pour groupe mobile (hors lot, à charge SNPS pour PTS1 et existant-repris par le lot elec pour PTS2).

Les groupes mobiles de location pourront aussi être prévu pour une longue durée, notamment en cas de maintenance de la centrale. Il est donc prévu 2 modes de gestion pour chacun des 2 inverseurs : un mode « normal » ou le contrôle commande est assuré par la centrale GE et permet le couplage fugitif et un mode « GE mobile location » ou l'inversion est commandé par un inverseur automatique ou une patine Ua et qui démarre automatiquement le GE mobile.

Bâtiment A

Consommateur	Pu (kW)	Facteur d'utilisation	Foisonnement	quantité	Cos Phi	Pu total (kW)	Cran de délestage	Avant le projet AERAULIQUE CRAN 1 Non secouru (kW)	Avant le projet AERAULIQUE CRAN 2 Secouru (kW)	Avant le projet AERAULIQUE CRAN 3 Critique (kW)	Après le projet AERAULIQUE CRAN 1 Non secouru (kW)	Après le projet AERAULIQUE CRAN 2 Secouru (kW)	Après le projet AERAULIQUE CRAN 3 Critique (kW)
Bâtiment A - A11	25.69	0.5	0.7	1	0.95	9	1	9	0	0	9	0	0
Bâtiment A - A12	36.142	0.5	0.7	1	0.94	13	1	13	0	0	13	0	0
Bâtiment A - A13	24.24	0.5	0.7	1	0.93	8	1	8	0	0	8	0	0
Bâtiment A - A14	63	0.5	0.7	1	0.84	22.05	2	0	22	0	0	22	0
Bâtiment A - A2	31.055	0.5	0.7	1	0.94	11	1	11	0	0	11	0	0
Bâtiment A - A3	38.495	0.5	0.7	1	0.93	13.47	2	0	13	0	0	13	0
Bâtiment A - A4	49.94	0.5	0.7	1	0.92	17.48	3	0	0	17	0	0	17
Poste de garde "botanic"	5	0.5	0.7	1	0.93	1.75	1	2	0	0	2	0	0
								0	0	0	0	0	0
B2 - Onduleur	40	0.4	1	1	0.93	16.00	3	0	0	16	0	0	16
B2 - CVC délesté (bureaux uniquement)	20	0.2	0.7	1	0.93	2.80	1	3	0	0	3	0	0
B2 - Secouru (630A hors délestage CVC et onduleur)	374	0.2	0.7	1	0.93	52.36	3	0	0	52	0	0	52
								0	0	0	0	0	0
Santy 1 - selon schéma LAPIZE	70.7	0.5	0.7	1	0.93	25	1	25	0	0	25	0	0
Santy 2 - Puissance max selon calibre	25	0.5	0.7	1	0.93	9	1	9	0	0	9	0	0
								0	0	0	0	0	0
Restaurant	65	0.5	0.5	1	0.93	16	1	16	0	0	16	0	0
								0	0	0	0	0	0
Borne IRVE tetra	50	0.2	0.2	3	0.98	6	1	6	0	0	6	0	0
Borne IRVE mono	11	0.2	0.2	1	0.98	0	1	0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
PB01 / ECS	30	1	0.2	1	0.98	6	1	6	0	0	6	0	0
								0	0	0	0	0	0
Base vie	80	0.5	0.1	1	0.93	4	1	4	0	0	4	0	0
								0	0	0	0	0	0
Armoire PB03	10	0.5	0.7	1	0.85	3.50	2	0	4	0	0	4	0
Armoire PB04	10	0.5	0.7	1	0.85	3.50	2	0	4	0	0	4	0
Clim onduleur - réseau normal	4	0.5	0.5	1	0.85	1.00	3	0	0	1	0	0	1
PAC CARRIER	165	0.5	0.7	1	0.85	57.75	2	0	58	0	0	58	0
Armoire CVC - Terrasse labo "trace"	85	0.5	0.7	1	0.85	29.75	3	0	0	30	0	0	30
~~Armoire coffret ventil + clim labo photo~~						0.00		0	0	0	0	0	0
~~Armoire labo couleur~~						0.00		0	0	0	0	0	0
Armoire chauffage n°1	55	0.3	0.5	1	0.85	8.25	2	0	8	0	Supprimé par loi MOP		
Armoire chauffage n°2 - assimilé à CH10	30	0.5	0.7	1	0.85	10.50	2	0	11	0	Supprimé par loi MOP		
Armoire CH05 (amphi)	35	0.5	0.7	1	0.85	12.25	1	12	0	0	12	0	0
Armoire CH06	25	0.5	0.7	1	0.85	8.75	2	0	9	0	0	9	0
Armoire CH07	25	0.5	0.7	1	0.85	8.75	2	0	9	0	0	9	0
Armoire CH08 -CTA RdJ	30	0.5	0.7	1	0.85	10.50	2	0	11	0	0	11	0
Armoire CH09	15	0.5	0.7	1	0.85	5.25	2	0	5	0	Supprimé par loi MOP		
Armoire CH12-1 (tours aéro)	9	0.5	0.7	1	0.85	3.15	1	3	0	0	Supprimé par loi MOP		
Armoire CH12-12(tours aéro)	9	0.5	0.7	1	0.85	3.15	1	3	0	0	Supprimé par loi MOP		
Armoire CH???(tours aéro3)	9	0.5	0.7	1	0.85	3.15	1	3	0	0	Supprimé par loi MOP		
Groupes froids en redondance	150	0.5	0.7	1	0.85	52.50	1	53	0	0	Supprimé par loi MOP		
						0.00		0	0	0	0	0	0
Eclairage extérieur	5	1	0.2	1	0.95	1.00	2	0	1	0	0	1	0
						0.00		0	0	0	0	0	0
"Puissance ajoutée" selon BdP Aéraulique :											0	0	0
Alim Boitier repartition RdJ Phase 1	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition RdJ Phase 2	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition RdJ Phase 3	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition RdC Phase 1	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition RdC Phase 2	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition R+1 Phase 1	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition R+1 Phase 2	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	1				0	0	0
Alim Boitier repartition R+2 Phase 1	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	2				0	0	0
Alim Boitier repartition R+2 Phase 2	0.05	0.8	0.7	3	0.95	0.08	2				0	0	0
Alim groupe RdJ sur Quai Exterieurs 1	28	0.9	0.7	2	0.95	35.28	2				0	35	0
Alim groupe RdJ sur Quai Exterieurs 2	17	0.9	0.7	2	0.95	21.42	2				0	21	0
Alim groupe Extérieurs en Toiture					0.95	0.00	2				0	0	0
GP RdC en Toiture	21	0.8	0.7	3	0.95	35.28	1				35	0	0
GP R+1 en Toiture	25	0.8	0.7	3	0.95	42.00	1				42	0	0
GP R+2 en Toiture	25	0.8	0.7	1	0.95	14.00	1				14	0	0
GP R+2 en Toiture	17	0.8	0.7	1	0.95	9.52	1				10	0	0
GP R+2 en Toiture	12	0.8	0.7	1	0.95	6.72	2				0	7	0
Alim CTA Local R+3 ou terrasse	51	0.9	0.7	1	0.95	32.13	2				0	32	0
Alim CTA Local RdJ	34.04	0.9	0.7	1	0.95	21.45	2				0	21	0
						0.00		0	0	0	0	0	0
Contrôle accès, alarme technique, PABX	2	0.5	1	1	0.98	1.00	3	0	0	1	0	0	1
Armoire CH022 - LTn°144 assimilé à CH02	11	0.5	0.7	1	0.93	3.85	2	0	4	0	0	4	0
Armoire CHD04	8	0.5	0.7	1	0.93	2.80	2	0	3	0	0	3	0
Armoire CHD03	8	0.5	0.7	1	0.93	2.80	2	0	3	0	0	3	0
Armoire CH11 en terrasse	7	0.5	0.7	1	0.93	2.31	2	0	2	0	0	2	0
coffret poste	3	0.7	1	1	0.95	2.10	3	0	0	2	0	0	2
auxiliaire GE	4	0.2	1	1	0.98	0.80	3	0	0	1	0	0	1
						0.00		0	0	0	0	0	0
Ascenseur 1	8	0.5	0.2	1	0.80	0.80	2	0	1	0	0	1	0
Ascenseur 2	7	0.5	0.2	1	0.80	0.70	1	1	0	0	1	0	0
						0.00		0	0	0	0	0	0
Onduleur EATON (depuis TGBT secouru)	50	0.2	1	1	0.93	10.00	3	0	0	10	0	0	10
Onduleur bâtimentaire (depuis TGBT secouru)	120	0.4	1	1	0.94	48.00	3	0	0	48	0	0	48
Onduleur EATON (depuis TGBT normal)	50	0.2	1	1	0.93	10	1	10	0	0	10	0	0
Onduleur bâtimentaire (depuis TGBT normal)	120	0.4	1	1	0.94	48	1	48	0	0	48	0	0
								0	0	0	0	0	0
								0	0	0	0	0	0
TOTAUX BRUTS au niveau du tableau					0.93			**215 kW**	**166 kW**	**178 kW**	**254 kW**	**259 kW**	**178 kW**
									344 kW			**437 kW**	
total (hors double attache onduleur)									**501 kW**			**633 kW**	

TOTAL MAXI TGBT NORMAL Bâtiment A	254 kW
Avec réserve 20%	**305 kW**
	328 kVA

TOTAL MAXI TGBT SECOURU Bâtiment A	437 kW
Avec réserve 20%	**525 kW**
	565 kVA

Bâtiment B

Consommateur	Pu (kW)	Facteur d'utilisation	Foisonnement	quantité	Cos Phi	Pu total (kW)	Cran de délestage	Avant le projet MPGP – CRAN 1 Non secouru (kW)	Avant le projet MPGP – CRAN 2 Secouru (kW)	Avant le projet MPGP – CRAN 3 Critique (kW)	Après le projet MPGP – CRAN 1 Non secouru (kW)	Après le projet MPGP – CRAN 2 Secouru (kW)	Après le projet MPGP – CRAN 3 Critique (kW)
Bâtiment B - TDRJ1N	18 kW	0.5	0.7	1	0.94	6	2	0	6	0			
Bâtiment B - TDRJ2N	17 kW	0.5	0.7	1	0.92	6	2	0	6	0			
Bâtiment B - TDRJ3N	39 kW	0.5	0.7	1	0.94	13	2	0	13	0			
Bâtiment B - TDRC1N	15 kW	0.5	0.7	1	0.94	5	2	0	5	0			
Bâtiment B - TDRC2N	16 kW	0.5	0.7	1	0.93	6	2	0	6	0			
Bâtiment B - TDRC3N	64 kW	0.5	0.7	1	0.94	22	2	0	22	0			
Bâtiment B - TD1N	31 kW	0.5	0.7	1	0.93	10.98	2	0	11	0			
Bâtiment B - TD2N	19 kW	0.5	0.7	1	0.94	7	1	7	0	0			
								0	0	0			
Chenil	5	0.7	0.5	1	0.93	2	1	2	0	0			
Bâtiment modulaire	30	0.7	0.8	1	0.93	17	1	17	0	0			
								0	0	0			
Eclairage extérieur	4	1	0.2	1	0.98	1	2	0	1	0			
								0	0	0			
Eclairage sous-sol (10W / m²)	0.01	1	0.5	600	0.98	3.00	2	0	3	0			
Prises de courant (750W/départs)	0.75	1	0.5	11	0.93	4.13	2	0	4	0			
						0.00		0	0	0			
Ascenseur 1	12	1	0.2	1	0.92	2.40	1	2	0	0			
Ascenseur 2	18	1	0.2	1	0.92	3.60	2	0	4	0			
Eau déminéralisée	12.5	0.5	0.7	1	0.85	4.38	2	0	4	0			
Air comprimé	12.5	1	0.1	1	0.85	1.25	2	0	1	0			
Congélateurs	3	1	0.2	2	0.85	1.20	2	0	1	0			
LT R+1	172.5	0.5	0.7	1	0.85	60.38	2	0	60	0			
LT R+3	89.7	0.5	0.7	1	0.85	31.40	2	0	31	0			
HVAC labo génotypage	230	0.5	0.7	1	0.85	80.50	2	0	81	0			
PAC toiture MOP	64.4	0.5	0.7	2	0.85	45.08	2	0	45	0			
CTA gaine de tir	10.5	0.8	0.8	1	0.85	6.72	2	0	7	0			
Armoire Technique MOP (VRF + CTA) hors délestage	90	0.7	0.8	1	0.85	50.40	2	0	50	0			
Armoire Technique MOP (VRF + CTA) délesté	60	0.5	0.7	2	0.85	42.00	1	42	0	0			
						0.00		0	0	0			
extracteurs	7	1	0.8	3	0.85	16.80	2	0	17	0			
Cim	8	0.5	0.5	1	0.85	2.00	2	0	2	0			
Baie vidéo	3	0.8	0.8	1	0.85	1.92	3	0	0	2			
Onduleur serveur (depuis TGBT secouru)	40	0.2	1	1	1.00	8.00	3	0	0	8			
Onduleur bâtimentaire (depuis TGBT secouru)	240	0.4	1	1	1.00	96.00	3	0	0	96			
Onduleur serveur (depuis TGBT normal)	40	0.2	1	1	1.00	8.00	1	8	0	0			
Onduleur bâtimentaire (depuis TGBT normal)	240	0.4	1	1	1.00	96.00	1	96	0	0			
						0.00		0	0	0			
Puissance selon MPGP secouru hors réserve en kW	543	1	1	1		543.45	2		MPGP		0	543	0
Puissance selon MPGP non secouru hors réserve en kW	234	1	1	1		234.13	1		MPGP		234	0	0
								0	0	0	0	0	0
TOTAUX BRUTS au niveau du tableau					0.98			**174 kW**	**381 kW**	**106 kW**	**234 kW**	**543 kW**	**0 kW**
									487 kW			**543 kW**	
total (hors double attache onduleur)									**557 kW**			**778 kW**	

TOTAL MAXI TGBT NORMAL Bâtiment B	234 kW
Avec réserve 20%	**281 kW**
	285 kVA

TOTAL MAXI TGBT SECOURU Bâtiment B	543 kW
Avec réserve 20%	**652 kW**
	662 kVA

Livraison ENEDIS	
Consommateur	
Maxi Bât A	633 kW
Maxi Bât B	778 kW
Simultanéité au tableau	0.8
PUISSANCE PRP du GE à prendre en	1129 kW
	1214 kVA

Groupe électrogène (CRAN 2 + CRAN 3)	
Consommateur	**Pu (kW)**
Maxi TGBT secouru Bât A (hors réserve)	437 kW
Maxi TGBT secouru Bât B (hors réserve)	543 kW
Simultanéité au tableau	0.8
Reserve	20 %
PUISSANCE PRP du GE à prendre en	942 kW PRP
	1177 kVA PRP

589 kVA pour chacun des GE

3. TRAVAUX À PREVOIR – TRANCHE FERME

3.1. TRAVAUX PRÉPARATOIRE ET INSTALLATION DE CHANTIER

3.1.1. REPÉRAGE DE L'EXISTANT

Le présent lot aura à sa charge, avant toutes opérations, l'ensemble des repérages des câbles CFO et CFA dans l'ensemble des zones concernant l'opération.

3.1.2. PERCEMENTS - REBOUCHAGES

L'ensemble des percements sera à la charge du lot GE/insonorisation. Les rebouchages des percements sont dus en totalité par le lot GE, (hors finition du peintre, des revêtements muraux et des revêtements de sol) et plus particulièrement : rebouchages des traversées horizontales, des traversées de plancher et des gaines techniques verticales

Ces rebouchages seront réalisés avec les états de surface des murs et planchers demandés et assureront la continuité de la qualité coupe-feu et l'isolation acoustique.

3.1.3. HYGIÈNE DU SITE OCCUPÉ

Tout passage en dehors de la zone de chantier, en particulier lors des liaisons avec la base vie ou les zone de stockage devra se faire en étant équipé de surchausse et en respectant l'hygiène et la propreté du site. Tout manquement à ce principe devra faire l'objet d'un nettoyage immédiat à la charge de l'entreprise responsable des dégradations.

3.1.4. INCIDENCES DUS AU PHASAGE ET AU SITE OCCUPÉ

Les travaux seront phrasés (cf. notice phasage). Les contraintes dûs à ce fait sont entièrement à la charge du présent lot. Cela concerne, par exemple, les multiples reprises d'alimentations, les ré-ouverture/re-fermeture de faux plafond, …

De la même façon, le présent lot devra assumer les contraintes dûes au site occupé : protection des installations hors zone de chantier (TD, cheminements,…), passage de public dans les circulations, conservation de l'alimentation des zones ouverte lors des consignations des zones de chantier,…

3.1.5. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET BASE VIE EXTÉRIEURE

Le lot électricité aura à sa charge les installations de chantier et la base vie extérieur

3.1.6. COMPTE PRORATA (OU DES DÉPENSES COMMUNES)

Toutes les entreprises, suivant « décomposition en lots », cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous-traitent une partie de leur travaux ou pas, qu'elles utilisent ou pas les installations communes.

Le compte prorata sera régi conformément aux dispositions de la norme NFP 03-001 dernière édition hors aménagements particuliers décrits dans les CCTP, qui prévaudront sur la norme.

Il sera géré par l'entreprise adjudicatrice du lot GE/ELEC sous le contrôle des membres de la commission de compte prorata composé des entreprises du marché. Le taux de rémunération du lot GE/ELEC est fixé à 10% du montant des dépenses du compte prorata pour frais de gestion et d'avances de fonds. La commission de compte prorata sera constituée des représentants de l'ensemble des lots.

Ils sont élus à la fin du premier mois de préparation au plus tard. Une convention de compte prorata sera établie par le gestionnaire, validée par les membres de la commission.

Spécifications particulières concernant les dépenses d'intérêt commun :

PRESTATIONS (suivant besoins)	ACTIONS	IMPUTATION
Branchements provisoires base vie:		
Réseau assainissement	Lot ELEC	Compte prorata
Eau	Lot ELEC	Compte prorata
Electricité	Lot ELEC	Compte prorata
Coffrets électriques chantier et éclairage provisoire de chantier :		
Mise en œuvre	Lot ELEC	Compte prorata
Consommation		Compte prorata
Consommation électrique :		Compte prorata
Consommation en eau :		Compte prorata
Bureau de chantier : tables et chaises (amenée et repli)	Lot ELEC	Compte prorata
Installations communes d'hygiène : réfectoire / vestiaires / sanitaires et douches		
Amenée et repli	Lot ELEC	Compte prorata
Entretien	Lot ELEC	Compte prorata
Nettoyage	Lot ELEC	Compte prorata
Installation de vie collective (réfectoire, salle de réunion)		
Amenée et repli	Lot ELEC	Compte prorata
Entretien	Lot ELEC	Compte prorata
Clôtures de base vie (amenée, entretien, replis)	Lot ELEC	Compte prorata
P.P.S.P.S	Entreprises	Entreprises
Panneau de chantier (si nécessaire ou demandé par le MOA)	Lot ELEC	Compte prorata
Nettoyage des zones de travail (compris bennes spécifique et évacuation des déchets)		
Durant les travaux	Entreprises	Entreprises
Benne commune	Lot ELEC	Compte prorata

Un gardiennage sera mis en place d'office si la majorité des entreprises en font la demande (les frais de gardiennage seront repris au titre du compte prorata).

Les containers de stockage ou les bungalows dédié à un unique lot sont à la charge du lot concerné et n'impactent en aucun cas le compte prorata. Ce type de stockage est néanmoins à éviter sur l'opération.

Les dépenses et les recettes sont notées tout au long du chantier dans un tableau de suivi du compte prorata géré par le gestionnaire du compte prorata (lot GE/ELEC). En fin de chantier, pour solder le compte prorata, il faut que les recettes HT du compte prorata soient égales à ses dépenses HT.

Le règlement du compte prorata se déroule en plusieurs étapes, qui suivent la réception des travaux.

Au plus tard 15 jours après la réception des travaux, les entreprises communiquent au gestionnaire du compte prorata les dernières factures à prendre en compte. Celui-ci les soumet si nécessaire à l'accord des autres entreprises, et les intègre au tableau de suivi selon leur clef de répartition éventuelle.

Le gestionnaire du compte prorata demande au Maître d'Œuvre ou au Maître d'Ouvrage de lui communiquer le tableau récapitulatif des montants des travaux réalisés par chaque entreprise.

Sur cette base, le gestionnaire peut répartir dans le tableau de suivi la contribution de chaque entreprise pour les différentes factures, en tenant compte de la clef de répartition décidée pour chacune d'entre elles (répartition au prorata des montants des travaux réalisés par chaque entreprise, ou répartition selon une clef spécifique établie par le comité de contrôle). Il connaît alors le montant exact à facturer à chaque entreprise au titre du compte prorata.

En fonction des acomptes versés par chaque entreprise, le gestionnaire connaît le montant dû par chacune d'entre elles. Il établit alors un tableau récapitulatif des dépenses et recettes du compte prorata, qu'il communique à toutes les entreprises pour qu'elles puissent faire leurs observations.

Pour les entreprises débitrices, il leur demande de payer au plus vite les sommes dues. Si elles ne s'exécutent pas, le gestionnaire met alors en œuvre l'une des procédures de recouvrement des impayés décrites dans la convention de gestion du compte prorata. Il est important de mener les actions de recouvrement le plus tôt possible, car le délai de recouvrement peut bloquer le paiement des DGD par le Maître d'Ouvrage.

Une fois que l'ensemble des sommes dues a été payé (et seulement à ce moment-là), le gestionnaire peut alors

- rembourser les entreprises ayant versé une contribution excédentaire
- établir pour toutes les entreprises la facture de leur quote-part du compte prorata
- leur transmettre leur quitus du compte prorata, avec copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre

La Maîtrise d'œuvre ne pourra pas valider un DGD sans obtenir le quitus du compte prorata attestant que l'entreprise est à jour de ses payements des frais communs de chantier. La Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage n'interviennent pas dans la gestion quotidienne du compte prorata.

3.2. CENTRALE DE 2 GROUPES ÉLECTROGÈNE 590 KVA PRP, PARALLÈLE AVEC COUPLAGE FUGITIF

Le présent lot doit la fourniture, transport, pose et raccordement d'une centrale de 2 groupes électrogène de remplacement.

L'habillage des groupes électrogène sera conçu afin de répondre à des besoins à la fois fonctionnels, esthétiques et réglementaires. Il s'agira à la fois d'un capotage et d'une enveloppe acoustique.

Le groupe électrogène peut être de marque PRAMAC, KOHLER/ER2A, CAP GENERATEUR, HIMOINSA/GENELEC, CAT/ENERIA, SDMO ou techniquement équivalent

Le groupe électrogène a les caractéristiques suivantes :

- Puissance production avec surcharge (PRP) **minimum : 2 x 590 kVA / 2 x 480 kW PRP**
- Puissance production avec surcharge (ESP) **minimum : 2 x 649 kVA / 2 x 519 kW ESP**
- Surcharge admissible : 10% pendant 25 heures par an
- Groupe de classe G3 selon NF ISO 8525-1:2015
- Consommation maximale (respect de la déclaration ICPE) de 2 x 95 L/h à 75% de charge PRP
- GE capoté et insonorisé- : Afin d'assurer la réduction des nuisances sonores (insonorisation), l'enveloppe sera traitée en panneaux sandwich acoustiques en laine de roche et le revêtement extérieur des façades et de la toiture sera en tôle d'acier galvanisée thermolaquée. La conception intègrera des grilles ou des pièges à son sur les ouvertures d'aération permettant les prises d'air et rejet d'air chaud afin d'assurer une bonne ventilation et refroidissement. Voir paragraphe spécifique à l'insonirisation.
- coloris RAL au choix de l'architecte.
- Longueur maximale de 9m x largeur maxi de 2,1m par groupe. Une circulation de 2m de large doit impérativement être réservée devant es accès aux locaux techniques existants.

Moteur diesel

Caractéristiques du moteur

- Type : Diesel refroidi par eau
- Cycle : 4 temps
- Vitesse nominale : 1500 tr/mn

Equipement compris avec le moteur :

- Filtre à air sec avec indicateur de colmatage,
- Filtre à huile de graissage,
- Filtre et préfiltre sur circuit fuel,
- Reniflard du carter d'huile,
- Pompe à huile à pignon entraînée par cascade distribution,
- Raccords flexibles de combustible,
- Carter d'huile,
- Pompe manuelle d'amorçage de combustible,
- Pompe centrifuge de circulation de l'eau des chemises entraînée par pignonnerie,
- Thermostats et boîtiers thermostatiques,
- Sens de rotation standard SAE,
- Compteur d'entretien,
- Panneau de contrôle moteur,
- Alternateur auto - excité, taux de régulation +/- 0,25 % en régime établi,
- Régulation diesel électronique,
- Sécurités moteur :
- Basse pression d'huile
- Haute température eau
- Survitesse
- Basse tension batterie

Altenateur

Caractéristiques de l'alternateur

- Type d'excitation : sans bague, ni balai
- Excitation : Auto - excité
- Conforme aux normes : UTE - NEMA - etc.
- Protection : IP 23
- Refroidissement: Air
- Cos phi : 0.8
- Tension / Fréquence : 400 Volts / 50 Hertz
- Neutre sorti : Oui

Accouplement

- Accouplement monobloc élastique, placé entre volant et rotor alternateur.
- Le couple de renversement est transmis par le carter-volant et la bride alternateur.
- Il n'y a pas de transmission de couple par le châssis.

Coffret de contrôle commande

Le groupe électrogène est équipé d'un coffret de démarrage manuel et automatique.

Ce coffret fait appel à des modules à microprocesseurs, transistorisés et étanches pour assurer la régulation du moteur et de l'alternateur ainsi que communiquer à distance avec le groupe électrogène.

Affichage numérique (métrique)



- tension en Volts (entre phases et entre phase et neutre)
- intensité en Ampères (par phase et moyenne)
- fréquence en Hz
- tension batterie
- heures de fonctionnement du moteur
- température d'eau dans les chemises du moteur
- régime moteur
- pression d'huile moteur

Protection par arrêt du moteur

- échec au démarrage,
- basse pression d'huile (alarme et défaut)
- haute température d'eau (alarme et défaut)
- alarme de groupe électrogène non en auto
- survitesse / sousvitesse
- défaut du capteur de détection vitesse moteur
- basse / haute tension batterie
- défaut chargeur de batterie
- 4 voies disponibles pour autres défauts
- historique : 20 évènements précédents

Commandes

- démarrage-arrêt du moteur automatique/manuel (à distance en auto)
- bouton de démarrage moteur avec indication par LED
- bouton de mise en automatique du moteur avec indication par LED
- bouton d'arrêt du moteur avec indication par LED
- bouton test lampes
- signal d'alarme
- boutons de navigation dans les menus du module
- raccourci vers affichage numérique
- bouton d'arrêt d'urgence

Couplage fugitif

La gestion de l'alimentation sur le groupe électrogène est réalisée par l'automate de gestion qui pilote l'ouverture puis la fermeture des interrupteurs ou disjoncteurs motorisés du système d'inversion des 2 TGBT-S. compris système de prise de tension, asservissements et protections.

Les câbles d'acquisitions des données et de contrôle des interrupteur et disjoncteur sont à la charge du présent lot, compris cheminements et ouverture des faux-plafonds

Système de démarrage

- 1 démarreur électrique
- 1 alternateur de charge
- 1 chargeur de batterie
- Batteries de démarrage et de contrôle au plomb, avec bac à batteries.

Combustible

- Filtre et préfiltre sur circuit fioul
- Préfiltre à fioul avec séparateur d'eau
- Pompe manuelle d'amorçage de combustible
- Raccords flexibles de combustible
- 1 électropompe fioul pour remplissage automatique du châssis réservoir

Lubrification

- Reniflard du carter d'huile
- Refroidisseur d'huile de graissage
- Filtre à huile de graissage
- Pompe à huile à pignon entraînée par cascade distribution
- Carter d'huile
- Dispositif de vidange d'huile (flexible – 1 vanne – 1 bouchon).

Alimentation du coffret auxiliaire du groupe

La protection et l'alimentation se fait depuis le TGBT NR par câbles de type C2.

Disjoncteur alternateur dans armoire embarquée

Il est de type tétra polaire, magnétothermique avec contacts de position et défaut. Sa commande est manuelle ou automatique et commandé directement par le GE en cas de démarrage

Autres accessoires montés sur le groupe

- Réservoir journalier de combustible incorporé au châssis, le réservoir est équipé d'une jauge de niveau à aiguille d'un bouchon de remplissage et de vidange.
- Refroidissement du moteur assuré par radiateur attelé au moteur (température extérieure de 43°C - Calcul à 100% de charge). La ventilation du groupe pour l'évacuation des radiations émises ainsi que l'apport d'air de combustion est assuré par ce ventilateur.
- Dispositif de vidange d'eau (flexible – 1 vanne – 1 bouchon).
- Réchauffage d'eau par thermoplongeur, avec thermostats.
- Un Collecteur d'échappement sec, raccords flexibles en acier inoxydable avec manchon fendu
- Sondes de sécurité : Pression d'huile, Haute température eau, Survitesse
- Radiateur attelé avec contact de niveau bas.
- Tuyauterie de liaison entre le radiateur attelé et le moteur diesel.

Raccordement électriques (Liaisons internes au GE)

- Fourniture, pose et raccordement de :
- Arrêt d'urgence sur le capot
- Câble de puissance entre l'alternateur et disjoncteur de protection alternateur,
- Câbles d'alimentations des auxiliaires, protégés depuis le tableau TGBT secouru
- Câbles auxiliaires entre armoire de commande et de contrôle GE et les organes de sécurité.
- Câbles de liaison entre batteries et démarreur.

Recette usine

Les essais à réaliser en usine sont :

- Essais fonctionnels (Essais des sécurités, contrôle des indications sur le pupitre ou armoire de commande contrôle)
- Essais avec charge (banc de charge à prévoir).

Dans un premier temps, il est procédé aux tests d'endurance avec : 5min à 25% de charge, 5min à 50% de charge, 5min à 75 % de charge, 30min heure à pleine charge.

En cours de fonctionnement les différents paramètres du groupe électrogène sont contrôlés et relevés sur une feuille d'essais :

- Tension
- Fréquence
- Intensité
- Puissance active
- Température eau
- Pression huile moteur
- Pression de suralimentation et température d'air d'admission

Impact de charge avec relevés des performances : Les relevés de stabilité en tension et fréquence font suite aux essais d'endurance et permettent de vérifier les performances en tension et fréquence pendant la période transitoire de l'impact de charge du groupe électrogène. Ils se font par palier de puissance jusqu'à la capacité maximale conformément à la norme ISO 8528-5.

- Contrôle des sécurités et des signalisations du moteur
- Démarrage et arrêt du moteur
- Non démarrage
- Température eau
- Pression d'huile
- Survitesse
- Arrêt d'urgence.

Procès-verbal : Ces différents éléments sont consignés sur des imprimés qui permettent la délivrance d'un procès-verbal d'essais attestant de la conformité du matériel présenté.

L'ensemble de ces procédures s'échelonnent sur 3 à 4 heures environ.

Essais et mise en service

Essais et recettes sur site en une seule vacation avec charge disponible sur l'installation :

- Contrôle des sécurités,
- Renvoi d'informations à distance,
- Fonctionnement GE en manu, en auto, en test,
- Fonctionnement à 4/4 de charge pendant 1 heure (banc de charge à prévoir au présent lot)
- Formation sur site à l'issue de la mise en service sans nécessité de nouvelle vacation (4 heures).
- Les essais comprennent les prestations suivantes :
- Contrôle de l'ensemble des raccordements (électrique, circuit fuel, etc…)
- Mise en acide des batteries
- Essais des fonctionnalités
- Essais des sécurités
- Réglages moteurs
- Essais en charge sur banc de charge sur site, banc de charge à fournir par le présent lot
- Mise en route
- Formation du personnel
- La recette sera réalisée après ces essais.

Fuel, huile, eau de refroidissement, …

Sont dûs au présent lot, les pleins d'huile et d'eau de refroidissement, les vidanges et graissages effectués et les formations. Pour les essais et les mises en services, sont dûs au présent lot, la fourniture de fuel ainsi que tous les accessoires nécessaires (banc de charge,…)

3.3. ANCIENNE CUVE FUEL

Le présent lot devra désaffecter l'ancienne cuve fuel 10000L de PTS1 (bâtiment A). Pour cela il est prévu :

- la vidange, le dégazage et le nettoyage de la cuve permettant l'élimination du fuel et des résidus liquides, solides et gazeux.
- La neutralisation de la cuve avec un remplissage au sable inerte
- La transmission au maitre d'ouvrage et à l'exploitant du certificat de dégazage, du bordereau de suivi des déchets, et du certificat de neutralisation.

3.4. NOUVELLES CUVE FUEL INTÉGRÉES

Les cuves double peau, conforme ICPE, seront intégrées aux 2 châssis des groupes. L'autonomie sera de plus de 48H à une moyenne de 70% de charge Soit 2 cuves d'environ 5800L en fonction de la consommation des GE. Chaque réservoir ne pourra pas avoir une contenance de plus de 6000L afin de respecter l'article 13 de l'arrêté du 1er juillet 2004 (implantation des réservoirs de plus de 6000L a plus de 7 d'un bâtiment). De la même façon les 2 réservoirs ne devront pas être mis en batterie ou interconnecté afin de ne pas créer de « réservoir global »

En complément le présent lot doit :

- La fourniture et mise en œuvre des canalisations de remplissage, jauges et des cadrans de jauges,
- La fourniture et mise en place des évents avec débouché à plus de 4m de hauteur (ICPE). Ils auront une section totale au moins égale au quart de la somme des sections des tuyauteries de remplissage. L'évent est sans robinet ni obturateur, ils ont une direction finale ascendante depuis le réservoir et leurs orifices débouchent à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison à au moins 4 mètres au-dessus du niveau de l'aire de stationnement du véhicule livreur et à une distance horizontale minimale de 3 mètres de toute cheminée ou de tout feu nu.
- La fourniture des l'électro pompes de remplissage, y compris son alimentation et câbles depuis les auxiliaires du groupe,
- Dispositif de transfert fuel « aller/retour » par l'intermédiaire d'une électropompe avec pompe manuelle en secours et bac de rétention sous les pompes. (ICPE)
- La fourniture et raccordement du boîtier de commande et vanne police (coupure du réservoir enterré.
- Raccordement du détecteur de fuite au coffret de signalisation
- Vanne pompier à commande externe par câble et fin de course associés à placer sur le GE (coupure du réservoir journalier). La vanne pompier coupant le réservoir principal étant prévu en option 1.
- Raccordement au réservoir journalier par flexible ou canalisation fuel double enveloppe, par l'intermédiaire de canalisations aller et retour. Diamètre à dimensionner par le présent lot.

3.5. FOURNITURE DE FUEL

Le présent lot devra la fourniture de 3000L de fuel pour chacun des nouveaux GE (total de 6000L).

Les travaux nécessitent plusieurs longs temps de fonctionnement des GE actuel (PTS1 et PTS2). Le fuel nécessaire sera à la charge de la maitrise d'ouvrage

3.6. CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT

Les 2 cheminées des gaz d'échappement, seront fixée sur un mat commun, le tout fourni et posé par le présent lot.

La nouvelle cheminée devra être conforme à la réglementation ICPE. Cependant étant donné que l'installation fonctionnera moins de 500H/an, l'article 6.2.2 de l'arrêté du 03/08/2018 n'est pas applicable (selon article 1.4 du même arrêté)

Sa hauteur de débouché sera réglementaire et, à défaut, à minima toute les conditions suivantes :

- (ICPE) Dans le cas des appareils de combustion fonctionnant moins de 500 heures par an, le débouché à l'air libre de la cheminée d'évacuation des gaz de combustion dépasse de 3 mètres la hauteur des bâtiments situés dans un rayon de 15 mètres autour de l'installation, sans toutefois être inférieure à 10 mètres.
- (cas général) Si la pente du toit est supérieure à 15°, le débouché devra dépasser le point le plus haut du bâtiment de 40cm
- (cas général) Si la pente est inférieure à 15° sans acrotère, le débouché devra dépasser de 1,20m le point de sortie de la toiture
- (cas général) Si la pente est inférieure à 15° avec un acrotère de plus de 20cm, le débouché devra dépasser l'acrotère de 1m

Afin de respecter les obligations acoustiques, le présent lot doit, à minima, la fourniture et pose de :

- Silencieux pour circuits d'échappement
- Supportage du ou des silencieux sur plots anti-vibratiles,
- Tuyauteries acier inox de liaison entre compensateurs et silencieux,
- Tuyauteries acier inox de liaison entre silencieux et pied de cheminée,
- Les conduits assurant l'évacuation des gaz brûlés sont à prendre en compte en totalité et ont les caractéristiques suivantes :
- Conduits munis de compensateurs de dilatations à la sortie des échappements côté moteur
- Les fixations sur tout le parcours sont réalisées à l'aide d'épingles anti-vibratiles permettant de désolidariser le conduit du bâtiment.
- Tous les éléments sont assemblés par brides normalisées.
- Sur tout son parcours, le conduit est libre de dilatation (prévoir guidage et compensateur de dilatation à placer judicieusement).

Le conduit est soit double peau inox avec isolant soit muni de coquilles isolantes à enveloppe extérieur qui assurent, sur l'ensemble du parcours, l'isolation thermique. Sur son parcours extérieur, ces coquilles isolantes sont alors compatibles avec la présence d'eau.

Conformément aux prescriptions du grand Lyon, la cheminée sera peinte en usine, résistante aux haute température et RAL au choix de l'architecte.

Modèle des conduits : GE de marque DINAK ou techniquement équivalent

3.7. INVERSEURS PTS1 (BÂTIMENT A)

Le SNPS a prévu de remplacer le système d'inversion automatique des sources du bâtiment A. Il est prévu d'implanter 1 nouvel interrupteur et un nouveau disjoncteur 1250A piloté par un boitier d'automatisme de type « platine UA » de Schneider dans une cellule préfabriquée et un inverseur automatique pour le raccordement d'un GE mobile.

Cette cellule sera conservée en lieu et place

3.8. INVERSEURS PTS2 (BÂTIMENT B)

Actuellement l'inverseur est un inverseur électromécanique non compatible avec le couplage fugitif. Il n'est pas prévu de modifier cet inverseur existant.

Le projet MPGP doit le remplacement de ce TGBT. Le présent lot devra alors les même prestations que pour le TGBT du PTS1 (couplage fugitif, mode « normal » et mode « mobile de location »,…)

3.9. BATTERIES DE CONDENSATEURS

Les 2 batteries de condensateurs (PTS1 et 2) sont existantes et réalimentés respectivement par le TGBT-N et le TGBT-NR. Elles devront être automatiquement délestées en cas de fonctionnement sur groupe électrogène. Ce délestage devra être fonctionnel que ce soit via un fonctionnement depuis le TGGE ou depuis un groupe électrogène mobile.

3.10. PRESTATIONS LIÉES À LA GTC

Le présent lot doit la remontée des points d'alarme ou d'informations et le câblage des points de commande, compris éventuel relayage.

Les modules d'entrée/sortie sont à la charge du présent lot.

La liste des équipements concernés est la suivante :

- Les informations issues des jauges des 2 cuves fuel
- Les informations issues des 2 groupes électrogènes, via interface de communication MODBUS ou équivalentes

3.11. EQUIPEMENT DE SÉCURITÉ

Tous les accessoires réglementaires (extincteur, sable, pelle, …) sont fournis et posé par le présent lot. Ils seront abrités de la pluie mais facilement identifiable.

En cas de conformité des éléments existant ils pourront être conservés par le présent lot, stockés le temps de travaux et réutilisés.

3.12. MISE À LA TERRE DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES

A partir de la câblette de terre due par le lot électrique, le présent lot doit la distribution et le raccordement de toutes les terres conformément à l'article 2.8 de la réglementation ICPE et à la NF C 15-100 (cuve fuel, cheminée, autres parties métalliques accessibles posées par le présent lot, …)

3.13. INSONORISATION ACOUSTIQUE

Le présent lot doit le respect total de la notice acoustique jointe à l'appel d'offre.

Les objectifs à atteindre sont :

- Emergence maximale admissibles chez les tiers (sur les bandes 125 et 250 Hz) : 7dB
- Emergence maximale admissibles chez les tiers (sur les bandes 500, 1000, 2000 et 4000 Hz) : 5dB
- Niveau sonore de 70 dBA maximum à 10m de la centrale GE

Une obligation de résultat est demandée concernant ce paragraphe. Les solutions pourront être de différents types :

- Groupes électrogènes « super insonorisés » répondant nativement aux objectifs acoustiques + absorbants acoustiques sur les murs de la cour existants afin de limiter les réflexions.
- Groupe électrogène capotés insonorisés avec compléments d'insonorisation tels que parois verticales, pièges à sons et/ou silencieux supplémentaires. Il ne pourra pas être fait usage d'une toiture acoustique ou d'un réel local insonorisé principalement pour des raisons d'autorisation administrative, de gestion des eaux pluviales, et d'équipements électriques, …
- Mix des 2 solutions précédentes

Dans tous les cas :

- La centrale GE (hors échappement) ou les parois acoustiques verticales ne pourront pas dépasser les fenêtres du bâtiment (hauteur maximale de 4,20m)
- Un passage de 2m doit être conservé le log de la façade pour la sortie des locaux techniques
- Les murs de la cour devront être traités avec un revêtement absorbant acoustique adapté à l'extérieur (en bleu sur les plans de repérage ci-dessous)
- Le GE et ses équipements devront être fixés sur plot anti-vibratiles
- Le présent lot devra la fourniture d'une note de calculs acoustiques justifiant l'atteinte des objectifs.



