

Projet Mixte datacenter et entrepôt multi-étagé

Zone ACTISUD – Marseille 16^{ième}

SEGRO URBAN LOGISTICS MR1

Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

Octobre 2024



Exploitant :



Assistance à Maîtrise
d'Ouvrage :



Critical Building
Datacenter consultants

Bureau d'études ICPE :



Maîtrise d'œuvre :



PJ 122 (Réf. Cerfa N° 15964*03)

Autorisation de production d'électricité



ETAT DES MODIFICATIONS

DATE	NATURE DE LA MODIFICATION	INDICE
03/12/2023	Création du document	0
12/12/2023	Intégration remarques clients	1
21/10/2024	Intégration rubrique 1436 à Déclaration Contrôle Périodique pour l'option HVO des groupes électrogènes du datacenter + + modification des perspectives du projet suite aux évolutions de plans de la plateforme logistique.	2

SOMMAIRE

1	CONTEXTE DU PROJET DE PRODUCTION D'ELECTRICITE	4
2	CAPACITE DE PRODUCTION DU PROJET	6
3	TECHNIQUE UTILISEE	7
3.1	LOCALISATION DES GROUPES ELECTROGENES	7
3.2	CARACTERISTIQUES DES CONTAINERS	8
3.3	PROTECTION INCENDIE DES CONTAINERS GE	9
3.4	CONFORMITE DES GE A L'ARRETE DU 03/08/2018	9
3.5	DUREE DE FONCTIONNEMENT DES GE ET CONSOMMATION EN CARBURANT ..	10
4	RENDEMENT ENERGETIQUE.....	11

1 CONTEXTE DU PROJET DE PRODUCTION D'ELECTRICITE

Le projet développé par la société SEGRO URBAN LOGISTICS MR1 (SEGRO dans la suite du document) est un projet mixte comprenant un entrepôt multi-étagé (3 niveaux) avec son parking silo en R+4 et un datacenter en R+3 plus une toiture terrasse technique.

Le projet est localisé dans la zone Actisud de Marseille dans le 16^{ième} arrondissement. Il s'inscrit dans le cadre d'une réhabilitation d'une friche industrielle et participe ainsi aux objectifs du « zéro artificialisation nette des sols » fixés par la loi "Climat et résilience" de 2021.



Figure 1 – photoréaliste du projet SEGRO

Le projet relève de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et est soumis à autorisation du fait du datacenter classé au titre de la rubrique 3110. Ainsi, un seul dossier de demande d'autorisation environnementale unique a été rédigé pour le projet mixte de SEGRO.

L'installation technique du datacenter doit respecter les exigences de la classification Tier III de l'Uptime Institute, avec ses chaînes électriques actives (pas de notion de chaîne électrique passive).

La sûreté de fonctionnement du datacenter est optimale et prévaut sur toutes les autres considérations. Pour ce faire, les équipements et installations techniques offrent un très haut niveau de continuité de services.

Les installations techniques doivent :

- Assurer une disponibilité très élevée par une solution de secours systématique en cas de dysfonctionnement d'un équipement technique et une redondance totale des installations, avec notamment une architecture double pour l'alimentation et la distribution électrique générale,
- Être le plus fiable possible, avec un taux de défaillance minimal et un MTBF (Moyenne de Temps de Bon Fonctionnement) maximal,
- Assurer une autonomie conséquente du datacenter (par exemple : sur rupture d'alimentation électrique HTB),
- Fournir un niveau de maintenabilité n'impliquant aucune indisponibilité du service, sans incidence sur le bon fonctionnement des installations lors des opérations de maintenance préventives et curatives, et autorisant une évolution du site sans coupure.

L'autonomie du datacenter considérée est de 72 heures, sans aucun ravitaillement extérieur à pleine charge (20 MW IT).

Afin d'assurer cette autonomie en cas de rupture d'alimentation du réseau électrique HTB, le datacenter sera doté de 20 groupes électrogènes d'une puissance électrique unitaire de 2000 kW.

L'utilisation du mode secours sera toutefois très limitée compte tenu de l'installation électrique prévue synthétisée ci-dessous :

L'installation électrique du datacenter sera assurée par :

- Deux adductions RTE (63 kV - HTB) redondantes, actives,
Nb : adductions issues du poste de Septèmes. En cas de défaut sur l'une des deux adductions, la charge est reportée automatiquement sur l'adduction qui reste active.
- Un poste de transformation HTB/HTA (appelé poste RTE), composé de deux transformateurs HTB/HTA redondants (actifs), et deux postes HTA, hébergés dans un Poste Sous Enveloppe Métallique (PSEM),
- Un pôle « secours » HTA composé de N+2 groupes électrogènes en container EI 120 (20 GE au total), installés au droit de la façade Est du bâtiment (deux étages de container) et sur la terrasse technique
- Deux postes « secours » HTA redondants, alimentés par le pôle « secours » :
 - Un poste « Secours 1 », hébergé dans un local coupe-feu 2 heures dédié,
 - Un poste « Secours 2 », hébergé dans un local coupe-feu 2 heures dédié.
- Deux postes principaux « HTA » redondants et secourus :
 - Un poste « HTA 1 » alimenté par le départ 1 du poste RTE et secouru par le poste « Secours 1 », hébergé dans un local coupe-feu 2 heures dédié,
 - Un poste « HTA 2 » alimenté par le départ 2 du poste RTE et secouru par le poste « Secours 2 », hébergé dans un local coupe-feu 2 heures dédié.

2 CAPACITE DE PRODUCTION DU PROJET

Les groupes électrogènes présentent une puissance électrique unitaire de 2000 kW.

Le datacenter sera doté de 20 groupes électrogènes soit une puissance électrique totale de 40 000 kW.

3 TECHNIQUE UTILISEE

3.1 LOCALISATION DES GROUPES ELECTROGENES

Les 20 groupes électrogènes seront implantés en terrasse en façade Est et en toiture côté Ouest :

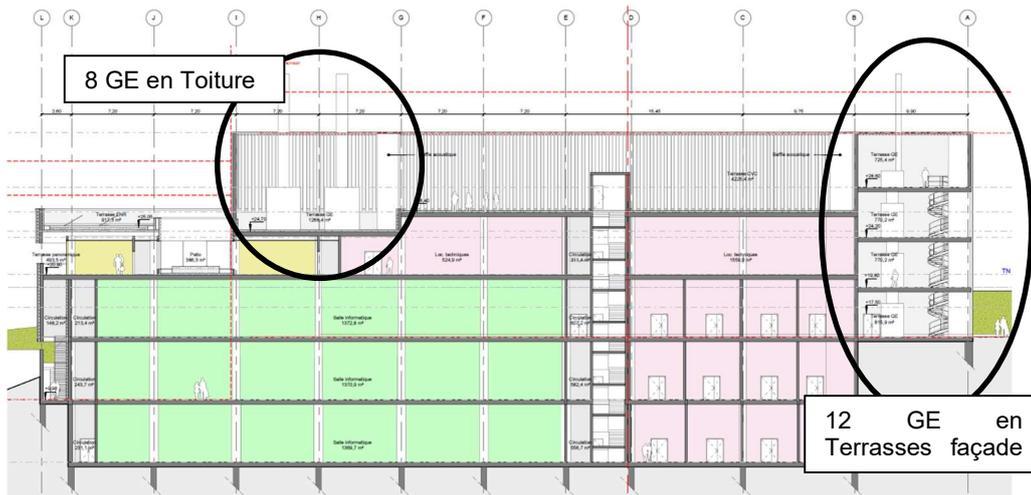


Figure 2 – localisation des GE

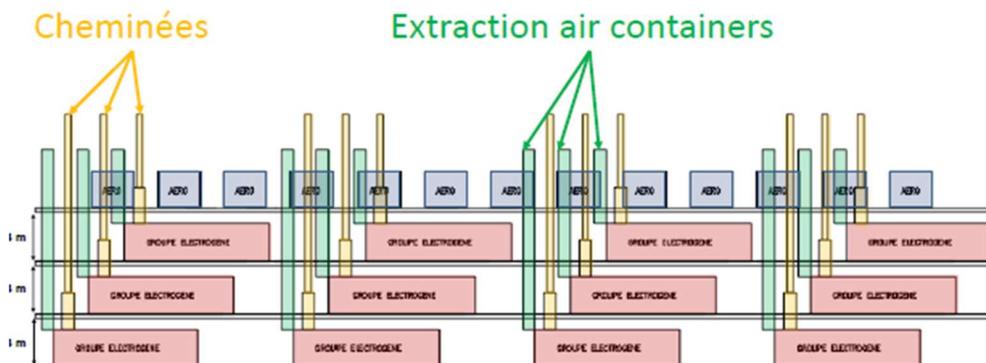


Figure 3 – vue de face des GE en façade Est

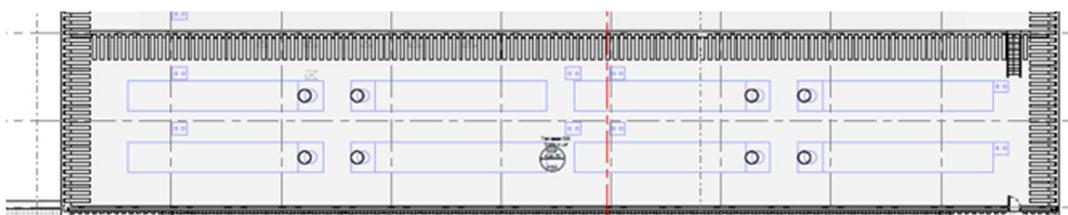


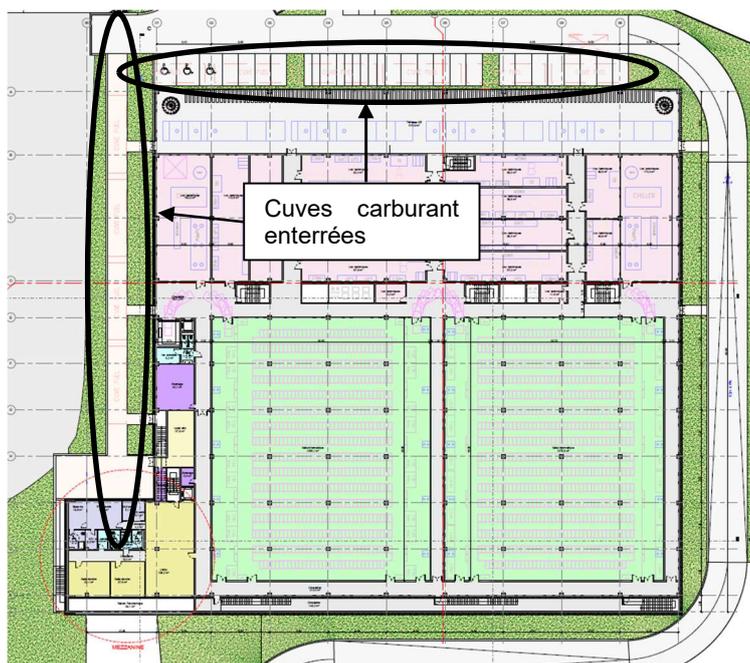
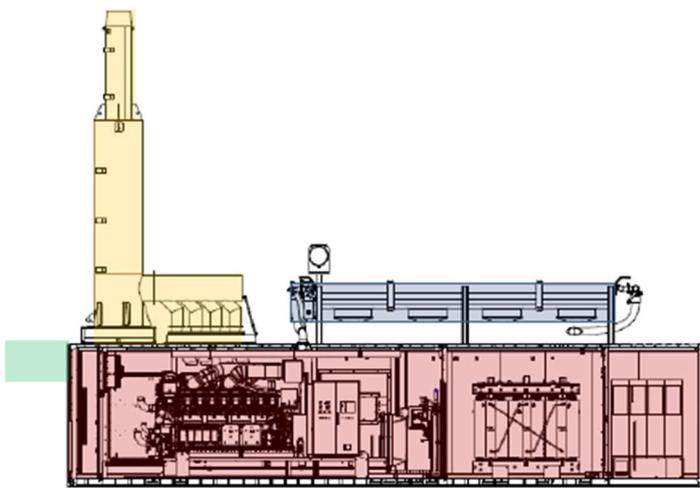
Figure 4 – vue de dessus des GE en toiture

3.2 CARACTERISTIQUES DES CONTAINERS

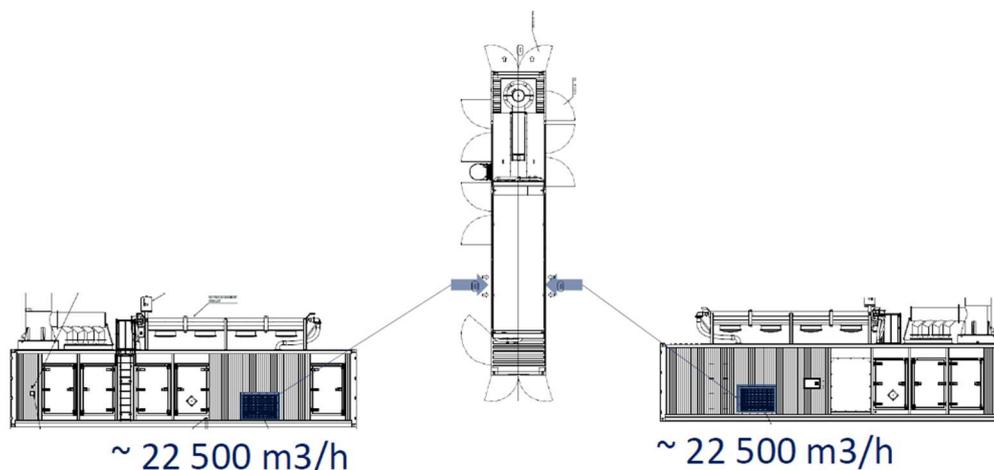
Les groupes électrogènes sont implantés dans des containers tel que représentés ci-contre.

Les containers seront dotés d’une ventilation mécanique.

- Les dimensions des containers (Lxpxh) : 12,2 x 2,5 x 3,1 m
- Extraction d’air (par container) :
 - ⇒ Débit de ventilation : environ 45 000 m³ /h
 - ⇒ Température de rejet : environ 70°C (pour une aspiration à 40 C).
- Ejection de gaz (par container) :
 - ⇒ Débit d’éjection : environ 35 000 m³/h
 - ⇒ Température des gaz éjectés : entre 450° et 500°C
- Dry cooler (par unité) :
 - ⇒ Débit de ventilation : environ 175 000 m³/h
 - ⇒ Température de rejet d’air : environ 75°C (pour une aspiration à 40°C)
- Résistance au feu :
 - ⇒ Traitement du plafond, des murs et des portes, par la pose de panneaux classés EI120 conformément à la norme EN 13501 2
 - ⇒ Traitement du plancher, par la pose de laine minérale avec un classement au feu M1 à l’intérieur de la structure.
- Capacité réservoir journalier (FOD) hébergé dans le container : 500 litres. Elles seront alimentées par 10 cuves de carburant (FOD ou HVO) enterrées d’un volume unitaire de 80 m³. Ces cuves seront double paroi à détection de fuite et conformes à la norme EN 12285-1. Ces cuves seront localisées à l’Est et au Nord



- Aménée d'air dans le container tel que représenté ci-dessous :



3.3 PROTECTION INCENDIE DES CONTAINERS GE

Les GE seront dotés d'une extinction automatique.

Chaque container GE dispose :

- D'une double détection incendie,
- D'une protection automatique par Brouillard d'eau (conformité FM).

Le brouillard d'eau est composé de fines microgouttelettes (classe 1 suivant NFPA 750). Le diamètre moyen de la microgouttelette est de 90µm.

Principe de fonctionnement du système d'extinction par brouillard d'eau :

Le système est sous pression constante (dite pression de service) de 25 bars, via une pompe, jusqu'à la vanne de sectionnement qui est fermée (une vanne de sectionnement par container).

L'ouverture de la vanne (sur double détection incendie ou sur action provoque une chute de pression qui démarre l'unité de pompes et alimente toutes les têtes présentes dans le container, à une pression de 60 à 140 bars.

La chute de pression dans le réseau de distribution est alors détectée par le système, qui démarre les pompes hautes pressions. Le brouillard d'eau est diffusé dans l'ensemble du container concerné. Toutes les buses de la zone alimentée par la vanne ouverte libèrent du brouillard d'eau.

Autonomie de l'installation :

Supérieure à une heure (réserves (cuves) d'eau dans le bâtiment dimensionnées pour une heure d'autonomie & réalimentation automatique des réserves).

3.4 CONFORMITE DES GE A L'ARRETE DU 03/08/2018

Les groupes électrogènes seront conformes à l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 modifié en dernier lieu par arrêté du 8 décembre 2020.

La démonstration de cette conformité est réalisée en annexe 1 de la PJ46.

3.5 DUREE DE FONCTIONNEMENT DES GE ET CONSOMMATION EN CARBURANT

La durée de fonctionnement des GE retenue est déterminée sur la base des opérations de maintenance obligatoires qui seront réalisées sur les GE (tableau ci-dessous) :

Maintenance	Fréquence	Durée	Nombre de GE en simultané	Total heures
Test simulation panne secteur	annuelle	1 h	18 U	18 h
Test mensuel	mensuelle	0,17 h	1 U	40 h
Test de rejets atmosphériques	annuelle	2 h	20 U	40 h
Maintenance UPS (onduleurs)	mensuelle	4 h	18 U	864 h
Maintenance mécanique / électrique des GE	annuelle	1 h	1 U	20 h
Total				982 h
Temps de fonctionnement moyen par GE par an				49 h

Le carburant (FOD ou HVO) consommé par les groupes électrogènes lors des tests, à terme (20 MW IT), est estimé à 480 m³ :

- Nombre d'heures de fonctionnement par GE : 49 h
- Besoin en puissance moyenne annuelle : 25 313 kW
- Besoin en puissance moyenne annuelle / GE : 1 406 kW
- Taux GE : 0,70315
- Consommation en carburant d'un GE : 542 l/h
- Consommation en carburant des 20 GE : 9 764 l/h
- Consommation annuelle fioul (tests) : 478 m³

4 RENDEMENT ENERGETIQUE

Pour le rendement, les groupes électrogènes sont conçus conformément à la classe G3 de performance de la norme ISO8528-5 : le rendement des alternateurs des groupes électrogènes sera supérieur à 92% à 100% de charge.

