

Maintenance multi-techniques du plateau d’hébergement de l’INSA Rennes

Cahier

de Clauses Techniques Particulières

Annexe 1

- Gammes d’entretien -

[Introduction 3](#_Toc179465629)

[Container MOBULL 4](#_Toc179465630)

[Armoire Onduleur 4](#_Toc179465631)

[Groupe Electrogène 5](#_Toc179465632)

[Détection Intrusion 6](#_Toc179465633)

[TGBT 6](#_Toc179465634)

[Régulation 7](#_Toc179465635)

[Climatisation 7](#_Toc179465636)

# Introduction

Ce document vise à recenser toutes les opérations d’entretien régulier à prévoir sur les éléments constituant le Datacenter de l’INSA.

Cette liste est basée sur les données et préconisations constructeur. Le titulaire du marché se doit de vérifier les cohérences de cette liste et de signaler tout manquement qui pourrait être préjudiciable au bon fonctionnement de l’ensemble.

Les abréviations utilisées pour indiquer la fréquence des opérations sont les suivantes :

* S : Semestriel
* A : Annuel

Les abréviations utilisées pour indiquer le type de maintenance sont les suivantes :

* E : A chaque passage sur site
* P : Préventif
* Pc : Préventif conditionnel

Pour l’ensemble des matériels cités ci-dessous, seul un technicien habilité sur lesdits matériels pourra réaliser leur maintenance.

# Container MOBULL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Inspection visuelle générale |  | P |  |
| Contrôle des joints d’étanchéité |  | P |  |
| Contrôle traces d’infiltration d’eau |  | P |  |
| Inspection point de rouille et retouche si nécessaire |  | P | Suivant procédure fabriquant (DOE) |
| Nettoyage du container au karcher |  | P |  |
| Lubrification/graissage charnières |  | P |  |

# Armoire Onduleur

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Contrôle de l'environnement de l'onduleur |  | P |  |
| Contrôle et Inspection mécanique de l'onduleur |  | P |  |
| Contrôle des divers circuits d'alimentation interne à l’onduleur |  | P |  |
| Test du module redresseur (fonctionnement et dimensionnement correct par rapport a l’évolution de la charge) |  | P |  |
| Test du module chargeur (pour les onduleurs à chargeur séparé) |  | P |  |
| Test du module onduleur et vérification dimensionnement |  | P |  |
| Contrôle des commutations By-pass statique et By-pass manuel |  | P |  |
| Contrôle des circuits de protection des sous-ensembles |  | P |  |
| Contrôle des alarmes, monitoring et contacts rapportés |  | P |  |
| Test d'autonomie batterie |  | P | Selon préconisations constructeur |
| Contrôle état général batteries et taux de charge |  | P |  |

Le remplacement des pièces d’usures (batteries et cartes de régulation) n’est pas inclus dans ce marché.

# Groupe Electrogène

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Contrôle de la communication et du report des défauts |  | P |  |
| Contrôle des protections électriques |  | P |  |
| Contrôle corrosion et Contrôle de l’inhibiteur de corrosion ; |  | P |  |
| Contrôle ancrage moteur |  | P |  |
| Contrôle niveau carburant |  | P | Le complément de carburant ne fait par partie du périmètre |
| Purge du séparateur d'eau du carburant |  | P |  |
| Contrôle et réglage des courroies |  | P |  |
| Nettoyage préfiltre fioul ; |  | P |  |
| Remplacement de l’huile moteur ; |  | P |  |
| Contrôle qualité et remise a niveau du liquide de refroidissement |  | P |  |
| Inspection et nettoyage Radiateur de refroidissement |  | P |  |
| Contrôle indicateurs colmatage filtres à Air |  | P | Présent sur filtre a air seulement |
| Remplacement des filtres à huile ; |  | P |  |
| Remplacement des filtres fuel ; |  | P |  |
| Changement du filtre à air ; |  | P |  |
| Nettoyage du moteur ; |  | P |  |
| Graissage palier avant et arrière de l’alternateur (suivant préconisations du Constructeur) ; |  | P |  |
| Contrôle batterie et ses connecteurs |  | P | Puissance, niveau et vétusté |
| Contrôle de l'alternateur et du chargeur batterie |  | P |  |
| Contrôle faisceaux électriques et masse moteur |  | P |  |
| Contrôle des flexibles et colliers et remplacement si nécessaire |  | P |  |
| Contrôle préchauffage |  | P |  |
| Contrôle éléments de sécurité du moteur |  | P |  |
| Compléments nécessaires si présents dans la gamme d’entretien constructeur | Suivant nombre d’heures de service ou échéance annuelle | | |
| Essais à vide et en charge :  o Contrôle et réglage des éléments de régulation ;  o Contrôle des sécurités moteur ;  o Contrôle des protections électriques. |  | P | A la fin de l'entretien |
| Test au banc de charge – pour décalaminage |  | P | Tous les 3 ans |
| Suivi huiles  o une analyse spectrophotométrique pour contrôler la teneur des particules métalliques microscopiques issues de l’usure normale des organes ;  o - une analyse infrarouge pour contrôler la teneur des caractéristiques de l’huile dans le temps ;  o - et si nécessaire, une analyse ferrographique (particules métalliques supérieures à 5microns) |  | P |  |
| Analyse du fuel |  | P | Tous les 2 ans |

Les consommables huiles, graisses, filtres et liquides sont inclus dans la prestation (hors gasoil)

# Détection Intrusion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| État général Centrale Intrusion et connecteurs électriques |  | P |  |
| Fonctionnement clavier |  | P |  |
| Contrôle fonctionnement détecteurs de mouvement |  | P |  |
| Test sirène |  | P |  |
| Contrôle report alarme accueil établissement |  | P |  |
| Vérification vétusté batteries des différents éléments |  | P |  |
| Analyse évènements si présents et RAZ |  | P |  |
| Remplacement batterie centrale (\*) |  | P | Tous les 4 ans |
| Remplacement batterie sirène (\*) |  | P | Tous les 4 ans |

# TGBT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Inspection générale de l’armoire ; |  | P |  |
| Contrôle inverseur de source |  | P |  |
| Thermographie |  | P |  |
| Bon fonctionnement des blocs éclairage de secours |  | P |  |
| Contrôle éclairage Datacenter |  | P |  |
| Contrôle de l'alimentation stabilité secourue 12VDC "alim ventouse et module d'administration" |  | P |  |
| Remplacement batterie ventouse (\*) |  | P | Tous les 4 ans |
| Contrôle de l'Ewon |  | P |  |
| Test protocole mise en route groupe électrogène |  | P |  |
| Contrôle différents voyants |  | P | Remplacement si nécessaire |

(\*) Les batteries seront remplacées la 1ère année du marché.

# Régulation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Contrôle disponibilité de l’interface d’administration Ewon |  | P |  |
| Contrôle des modules d’entrée sortie |  | P |  |
| Alimentation 12V secours (batterie non incluse). |  | P |  |
| Inspections et test asservissement et régulation (mis à jour le cas échéant) |  | P |  |
| Inspection et étalonnage des sondes de température, d’hygrométrie et de pression |  | P |  |
| Inspections mécanique ventilateurs, électrovannes, servomoteurs, ventelles |  | P |  |
| Analyse Vibratoire Ventilateurs |  | P | Tous les 3 ans |
| Contrôle et Nettoyage des filtres G4 | P |  | Préconisations : contrôle semestriel |
| Remplacement annuel des filtres G4 |  | P |  |
| Nettoyage par arrosage des médias humide et remplacement si nécessaire | P |  | Eau sous faible pression, détergent et outils non agressifs |
| Nettoyage et débouchage des trous des rampes de pulvérisation | P |  |  |
| Nettoyage des rampes d'évacuation par arrosage et brossage | P |  | Désinfection si présence d'un biofilm |
| Inspection et nettoyage des turbines des ventilateurs |  | P |  |
| Nettoyage des lames des registres d'entrées |  | P |  |
| Nettoyage des grilles pare-pluie |  | P |  |
| Test du fonctionnement des registres de recyclage et leurs contacts de position |  | P |  |
| Inspections pressostat |  | P |  |
| Contrôle de l'absence de fuite sur le réseau d'eau |  | P | Périmètre interne au Datacenter |
| Lubrification registres entrée, sortie et reprise |  |  |  |
| Test et détartrage électrovannes |  | P |  |
| Test du mode de fonctionnement "incendie" |  | P |  |

Les consommables huiles, graisses, filtres (G4) et liquides sont inclus dans la prestation.

# Climatisation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Description | S | A | Remarques |
| Contrôle du groupe à l'arrêt |  |  |  |
| Compresseur |  |  |  |
| Contrôle niveau d'huile |  | P |  |
| Recherches des fuites |  | P |  |
| Analyses d'huile DPH |  | P |  |
| Vidange d'huile (variante) |  | P |  |
| Remplacement filtre à huile compresseur |  | P |  |
| Détendeur |  |  |  |
| Contrôle de l'état du détendeur |  | P |  |
| Condenseur à Air |  |  |  |
| Vérification de l'état du condenseur et de son étanchéité |  | P |  |
| Contrôle de la propreté des batteries à ailettes |  | P |  |
| Redressage des ailettes au peigne |  | P |  |
| Dépoussiérage à l'aspirateur et nettoyage si nécessaire à l'eau additionnée de détergent |  | P |  |
| Contrôle de la corrosion (cadres extérieur, batteries) |  | P |  |
| Réfection des tôles corrodés |  | P |  |
| Evaporateur |  |  |  |
| Contrôle de l'échangeur (fuite, point de corrosion) Circuits Frigorifiques |  | P |  |
| Remplacement des cartouches si besoin (hors fournitures) |  | P |  |
| Vérification du fonctionnement des contrôleurs de débit |  | P |  |
| Ventilateur à entraînement direct |  |  |  |
| Contrôle du Ventilateur |  | P |  |
| Reprise Entraînement Direct à l'arrêt : |  | P |  |
| Vérification de l'encrassement ventilateur |  | P |  |
| Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation des supports, turbines, volutes, moteurs et des protections mécaniques |  | P |  |
| Vérification du clavetage des turbines |  | P |  |
| Dépoussiérage des turbines et des volutes de ventilateurs ainsi que le caisson |  | P |  |
| Contrôle des systèmes (plots) anti vibratile et remplacement si besoin |  | P |  |
| Vérification de l'état de la peinture et si nécessaire, grattage et application d'une couche de peinture antirouille |  | P |  |
| Contrôles moteurs à l'arrêt : |  |  |  |
| Contrôle des relais et asservissement |  | P |  |
| Contrôle de l'état de la boîte à bornes électriques (resserrage des connexions, câblerie) |  | P |  |
| Vérification des protections (fusibles -thermiques) |  | P |  |
| Contrôle d'isolement |  | P |  |
| Vérification de l’état des paliers et roulement moteur/ventilateur et remplacement et graissage si nécessaire |  | P |  |
| Nettoyage global + graissage si nécessaire |  | P |  |
| Contrôle de l’Instruction groupe en marche |  |  |  |
| Compresseur |  |  |  |
| Contrôle de fonctionnement du réchauffement d'huile |  | P |  |
| Contrôle de la température d'huile |  | P |  |
| Recherches des fuites Moteur du compresseur : |  | P |  |
| Contrôle sonore du système (si présence de bruit anormal) |  | P |  |
| Contrôle et mesure de l'intensité et de la tension |  | P |  |
| Essai des sécurités : |  |  |  |
| Haute Pression |  | P |  |
| Basse Pression |  | P |  |
| Filtre à Huile encrassée |  | P |  |
| Pression d'huile |  | P |  |
| Température huile basse |  | P |  |
| Température huile haute |  | P |  |
| Température refoulement Détendeur |  | P |  |
| Contrôle du bon fonctionnement des détendeurs |  | P |  |
| Condenseur à Air |  |  |  |
| Contrôle des débits d'eau condenseurs par mesure de Delta P |  | P |  |
| Contrôle de la qualité des échanges thermiques (températures amont et aval) Evaporateur |  | P |  |
| Contrôle des débits d'eau évaporateurs à eau par mesure de Delta P |  | P |  |
| Contrôle de la qualité des échanges thermiques (températures amont et aval) |  | P |  |
| Circuits Frigorifiques |  |  |  |
| Contrôle de la charge en réfrigérant |  | P |  |
| Contrôle des voyants hygroscopiques |  | P |  |
| Contrôle du bon fonctionnement des électrovannes |  | P |  |
| Contrôle de la sécurité antigel |  | P |  |
| Vérification du fonctionnement des contrôleurs de débit |  | P |  |
| Ventilateur à entraînement direct |  |  |  |
| Contrôle du Ventilateur |  | P |  |
| Reprise Entraînement |  | P |  |
| Reprise en service |  | P |  |
| Vérification et réglage des débits d'air |  | P |  |
| Contrôles moteurs en service : |  |  |  |
| Mesure des intensités et tension sur les 3 phases (Ph1, Ph 2, Ph 3) / PV... ET GV... |  | P |  |
| Vérifier le réglage de la protection thermique |  | P |  |
| Contrôle de l'étiquetage obligatoire sur les groupes concernant les gaz |  | P |  |
| Contrôle des plots anti vibratile |  | P |  |
| Contrôle d'étanchéité |  | P |  |