Opération : Travaux assainissement – Mise en conformité du système d’assainissement - Quartier Ailleret - 1er RA (90) – Réseaux et STEP

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

**CAHIER DES GARANTIES ET BLAN DE FONCTIONNEMENT**

**Lot n° 2 : Réhabilitation de la station de traitement**

**Acheteur public**

État - Ministère des armées - Secrétariat Général pour l’Administration

Direction Centrale du Service Infrastructure de la Défense

Établissement du service d’infrastructure de la défense Nord Est (SID NE)

**Maître de l’ouvrage**

ÉTAT - MINISTERE DES ARMEES

**Conducteur de l’opération**

SERVICE D’INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE

**Maître d’œuvre**

VERDI Ingénierie BFC

3 Place du général de Gaulle

88000 Epinal

Correspondant : LAABOULI Amine

Tel : 06 26 63 48 12

Courriel : [alaabouli@verdi.fr](mailto:alaabouli@verdi.fr)

**Objet du marché**

Travaux assainissement –Mise en conformité du système d’assainissement - Quartier Ailleret - 1er RA (90)

Lot n° 2 : Réhabilitation de la station de traitement

DAF\_2023\_001511

**MAITRISE D’OUVRAGE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Sommaire**

[1. aRTICLE I : capacité de traitement 3](#_Toc191898456)

[1.1 Charges hydrauliques et polluantes en entrée de STEP 3](#_Toc191898457)

[1.2 boues à traiter 3](#_Toc191898458)

[2. aRTICLE II : Qualité du traitement 4](#_Toc191898459)

[2.1 Conditions à remplir 4](#_Toc191898460)

[2.2 Qualité du traitement 5](#_Toc191898461)

[2.3 Qualité des boues 5](#_Toc191898462)

[3. aRTICLE III : Efficacité des ouvrages 5](#_Toc191898463)

[3.1 Instrumentation 5](#_Toc191898464)

[3.2 LSPR 6](#_Toc191898465)

[4. aRTICLE IV : bilan de fonctionnement 7](#_Toc191898466)

[5. aRTICLE V : Garantie de construction des nouveaux équipements 7](#_Toc191898467)

[6. aRTICLE VI : Qualité de l’air 8](#_Toc191898468)

[7. aRTICLE VII : Niveau sonore maximal garanti de jour et de nuit des nouveaux équipements 8](#_Toc191898469)

**Ce document est à compléter par les candidats. Les parties ……………… sont à remplir.**

# aRTICLE I : capacité de traitement

## Charges hydrauliques et polluantes en entrée de STEP

Les paramètres retenus pour le dimensionnement des nouveaux ouvrages sont récapitulés ci-dessous :

Charge hydraulique retenue à l’entrée de la STEP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capacité | EH | 925 |
| Ratio de rejet | l/hab/j | 135 |
| Débit des eaux usées strictes | m³/j | 125 |
| Débit horaire des eaux usées strictes | m3/h | 5,2 |
| Débit horaire de pointe des eaux usées strictes | m3/h | 18,6 |
| Débit journalier des eaux claires parasites\* | m3/j | 125 |
| Débit horaires des eaux claires parasites | m3/h | 5,2 |
| Débit total à l’entrée de la station | m3/j | 250 |
| Débit de pointe horaire | m3/h | 23,8 |

\* Hypothèse retenue pour un taux de dilution maximal de 100% en nappe haute et temps pluvieux.

Le débit de pointe horaire à l’entrée de la station est de 23,8 m3/h (<36 m3/h : Débit maximal admissible par le clarificateur).

Le tableau ci-dessous résume les charges polluantes à l’entrée de la station pour 925 EH.

Charges polluantes à l'entrée de la station correspondante à 925EH

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Ratio (g/EH/j)** | **Charge polluante futures à l’entrée de la STEP (Kg/j)** |
| DBO5 | 60 | 56 |
| DCO | 120 | 111 |
| MES | 90 | 83 |
| NTK | 14 | 13 |
| Pt | 4 | 3,7 |

## boues à traiter

Le tableau ci-dessous récapitule la production de boues théorique au niveau de la station de traitement :

Production future des boues

|  |  |
| --- | --- |
| **Capacité** | **925 EH** |
| Débit total à l’entrée de la station (m3/j) | 250 |
| DBO5 (Kg/j) | 56 |
| MES (Kg/j) | 83 |
| Production de Boues (Modèle AGHTM\*) (Kg MS/j) | 70 |
| Production de Boues (Modèle Cemagref) (Kg MS/j) | 71 |

\* Charge massique retenu pour le calcul est de 0,1 Kg DBO5 / j / Kg MVS.

La production des boues biologiques est estimée à 70 Kg MS/j. La filière de traitement des boues sera dimensionnée pour cette capacité.

# aRTICLE II : Qualité du traitement

## Conditions à remplir

La qualité de traitement et les paramètres de fonctionnement du process garantis sont exigibles lorsque les conditions suivantes sont simultanément remplies :

* **Conditions de charges et de débits :**

1. Les poids journaliers de DBO5, de DCO et de MES reçus sont compris, pour chacun de ces paramètres, entre 33 et 100% des charges nominales respectives.
2. Les poids journaliers de NTK et de P total reçus sont compris, pour chacun de ces paramètres, entre 33 et 100% des charges nominales respectives.
3. Le débit journalier de temps sec est compris entre 33 et 100 % du débit nominal de temps sec, et la limite supérieure du débit journalier de temps de pluie correspond à 100% du débit journalier nominale de temps de pluie.
4. Le débit horaire de pointe est inférieur ou égal au débit horaire de pointe nominal.
5. L’augmentation, par rapport aux flux moyens admis sur les cinq jours précédents, des poids journaliers de pollution (DBO5, DCO, MeS) reçus par l'installation un jour particulier n'est pas supérieur à 100 %.
6. L’augmentation, par rapport aux flux moyens admis sur les quinze jours précédents, des poids journaliers de pollution NTK reçus par l'installation un jour particulier n'est pas supérieur à 50 %.

* **Conditions de composition moyenne de l’effluent :**

1. La concentration moyenne en DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot est comprise entre 33 et 125% de la concentration nominale de DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot (rapport des charges nominales au débit journalier nominal).
2. La concentration moyenne en azote organique et ammoniacal Kjeldahl est inférieure à 120 mg/l.
3. La concentration moyenne en DCO mesurée sur échantillon décanté deux heures est inférieure ou égale à 1200 mg/l

* **Autres conditions :**

1. PH compris entre 5,5 et 8,5
2. Température : inférieure à 25°C
3. Concentrations moyennes durant l’heure la plus chargée

* Cyanures inférieurs à 0,5 mg/l
* Chrome hexavalent inférieurs à 0,2 mg/l
* Mercure inférieurs à 0,2 mg/l
* Métaux lourds (Zn+Pb+Cd+Cr+Cu+Hg+Ni) inférieurs à 10 mg/l
* Chacun des métaux lourds inférieurs à 2 mg/l
* Phénols inférieurs à 5 mg/l
* Hydrocarbures totaux (AFNOR NFT90114) inférieurs à 30 mg/l

1. Rapport DCO/DBO5 est inférieur ou égal à2, Rapport DCO/NTK est compris entre 7 et 20, sans jamais être inférieur à 80 % de la valeur nominale du rapport
2. Rapport DCO/P total est compris entre 25 et 100, sans jamais être inférieur à 80 % de la valeur nominale du rapport
3. Le rapport d’alcalinité de l’effluent exprimé en kg de CaCO3 à l’azote à nitrifier et dénitrifier n'est pas inférieur à 3,5 en moyenne journalière.
4. Les méthodes de mesures sont celles des normes AFNOR : NFT 90-008 ; NFT 90-012 ; NFT 90-013 ; NFT 90-014 ; NFT 90-015 ; NFT 90-022 ; NFT 90-023 ; NFT 90-101 ; NFT 90-103 ; NFT 90-105 ; NFT 90-110 ;

## Qualité du traitement

Les garanties de traitement liées à l’intervention sur la recirculation sont liés au respect des normes de rejet indiqués dans l’arrêté du 21 juillet 2015.

Ces valeurs sont à respecter 95% du temps sur les bilans 24 heures.

## Qualité des boues

Les garanties de traitement liées à la mise en place de la minéralisation des boues sur LSPR sont définis de la façon suivante :

**Concentration minimale en matières en suspension :**

|  |  |
| --- | --- |
| La concentration moyenne en matières sèches des boues épaissies au bout de 5 ans de stockage : | 250 g/l +/- 20% |

# aRTICLE III : Efficacité des ouvrages

## Instrumentation

|  |  |
| --- | --- |
| * Précision de la sonde de mesure : | ………… mm +/- ………… % de la distance mesurée |

## LSPR

**Capacité de traitement :**

|  |  |
| --- | --- |
| * Capacité nominale de traitement : | ………….. Kg MS/h |

|  |  |
| --- | --- |
| * Capacité nominale de traitement : | ………….. m3/h |

**Poste d’alimentation / recirculation :**

|  |  |
| --- | --- |
| * Volume utile : | ………….. m3 |

|  |  |
| --- | --- |
| * Débit d’alimentation : | ………….. m3/h |

|  |  |
| --- | --- |
| * HMT : | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Puissance installée | ………… kW |

|  |  |
| --- | --- |
| * Consommation : | ………….. kWh/m3 |

**LSPR :**

|  |  |
| --- | --- |
| * Surface de filtration: | ………….. m² |

|  |  |
| --- | --- |
| * Nombre de lits : | ………….. u |

|  |  |
| --- | --- |
| * Massif filtrant Couche 1 : |  |
| * Granulométrie | ………….. |

|  |  |
| --- | --- |
| * Epaisseur | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Massif filtrant Couche 2 : |  |
| * Granulométrie | ………….. |

|  |  |
| --- | --- |
| * Epaisseur | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Massif filtrant Couche 3 : |  |
| * Granulométrie | ………….. |

|  |  |
| --- | --- |
| * Epaisseur | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Massif filtrant Couche 4 : |  |
| * Granulométrie | ………….. |

|  |  |
| --- | --- |
| * Epaisseur | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Hauteur de stockage de boues : | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Revanche : | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Volume total de stockage de boues : | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Nombre de point d’alimentation : | ………….. U / lit |

|  |  |
| --- | --- |
| * Nombre de pieds de roseaux : | ………….. U / lit |

**Poste de retour des filtrats :**

|  |  |
| --- | --- |
| * Volume utile : | ………….. m3 |

|  |  |
| --- | --- |
| * Débit d’alimentation : | ………….. m3/h |

|  |  |
| --- | --- |
| * HMT : | ………….. m |

|  |  |
| --- | --- |
| * Puissance installée | ………… kW |

|  |  |
| --- | --- |
| * Consommation : | ………….. kWh/m3 |

# aRTICLE IV : bilan de fonctionnement

L’entrepreneur s’engage sur les valeurs ci dessous, sur la base d’un fonctionnement à charge nominale :

|  |  |
| --- | --- |
| * Production d’eaux de filtrats (retour sur STEP depuis LSPR ) : | ………….. m3/an |

|  |  |
| --- | --- |
| * Durée d’atteinte de la taille optimale des roseaux (après plantation) : | ………….. mois |

|  |  |
| --- | --- |
| * Poids de boues à évacuer au bout de 5 ans : | ………….. T/an |

|  |  |
| --- | --- |
| * Concentration moyenne en matières sèches des boues séchées pendant 5 ans sur les lits de roseaux est égale à: | ……….. g/l +/- 20% |

# aRTICLE V : Garantie de construction des nouveaux équipements

Les garanties de construction sont conformes aux prescriptions du C.C.A.P. et du C.C.T.P. L’entrepreneur précise :

|  |  |
| --- | --- |
| * Durée de garantie de la stabilité des ouvrages : | ………….. ans |

# aRTICLE VI : Qualité de l’air

La qualité de l'air au voisinage des nouveaux ouvrages doit respecter les concentrations suivantes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Valeurs minimales imposées | Valeurs garanties par le constructeur |
| H2S (hydrogène sulfuré) | < 7 mg/Nm3 | < ………… mg/Nm3 |
| RSH (mercaptans) | < 1 mg/Nm3 | < ………… mg/Nm3 |
| NH3 (ammoniac) | < 18 mg/Nm3 | < ………… mg/Nm3 |
| R-NH (amines) | < 20 mg/Nm3 | < ………… mg/Nm3 |

# aRTICLE VII : Niveau sonore maximal garanti de jour et de nuit des nouveaux équipements

|  |  |
| --- | --- |
| Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés | Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés |
| 5 dB (A) | 3 dB (A) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dressé par VERDI Ingénierie  Epinal, le 17/01/2025 |