



service public d'eau potable

## EAU DU MORBIHAN

### REHABILITATION D'OUVRAGES DE STOCKAGE D'EAU POTABLE - PERIMETRE PRODUCTION – PROGRAMME 2025-2026

#### DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

##### 1.3 – CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

##### 1.3.1 – SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES (STP)

	<i><b>SIEGE</b></i>	<i><b>IMPLANTATION REGIONALE</b></i>
	<b>CABINET BOURGOIS</b> 3, rue des Tisserands – CS 96838 Betton 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX <b>Téléphone</b> : 02-99-23-84-84  <b>E-mail</b> : cabinet-bourgois@cabinet-bourgois.fr	<b>CABINET BOURGOIS</b> <b>Agence Atlantique – site de Vannes</b> ZI du PRAT 1, Rue Alain Gerbault 56000 VANNES <b>Téléphone</b> : 02-97-42-52-00  <b>E-mail</b> : cb-vannes@cabinet-bourgois.fr

Marché : 2025 -5050-001

Réf doc : N° 08240003 - 872 - DCE - TP - 1 - 022

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
C	N. LE ROCH	E. GUILLOU	29/04/25	Modifications sur diamètre trop plein et vidange réservoir de la Mine
B	N. LE ROCH	E. GUILLOU	02/04/25	Modifications suite à la visite des ouvrages
A	N. LE ROCH	E. GUILLOU	07/03/25	Première diffusion

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION DU MARCHE/INTERVENANTS</b>	<b>5</b>
1.1	OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)	5
1.2	MAITRE D'OUVRAGE	5
1.3	ASSISTANT A MAITRE D'OUVRAGE	5
1.4	MAITRE D'ŒUVRE	5
1.5	EXPLOITANT	6
1.6	COORDONNATEUR EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE	6
1.7	CONTROLE TECHNIQUE – CONTROLE PREALABLE A LA RECEPTION	6
1.8	DESCRIPTION DU PROGRAMME	7
1.9	DEFINITION GENERALE DES TRAVAUX A EXECUTER	8
1.10	RAPPEL DES REGLES ET NORMES	8
<b>2</b>	<b>DONNEES TECHNIQUES</b>	<b>10</b>
2.1	DECLARATION DE TRAVAUX	10
2.1.1	RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST	10
2.2	DIAGNOSTIC AMIANTE PLOMB AVANT TRAVAUX	10
2.2.1	RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE (600 M3) – COMMUNE DE VAL D'OUST	10
2.2.2	RESERVOIR SUR TOUR SAINT MARC (1000 M3) - COMMUNE DE SAINT CONGARD	10
2.2.3	RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH (2500 M3) - COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN	10
2.3	DIAGNOSTIC STRUCTUREL	10
2.3.1	RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST	10
2.3.2	RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD	11
2.3.3	RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN	11
2.4	PLANS	11
2.4.1	RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE (600 M3) – COMMUNE DE VAL D'OUST	11
2.4.2	RESERVOIR SUR TOUR SAINT MARC (1000 M3) - COMMUNE DE SAINT CONGARD	11
2.4.3	RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH (2500 M3) - COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN	11
<b>3</b>	<b>DESCRIPTIFS ET DIAGNOSTICS INITIAUX DES OUVRAGES</b>	<b>12</b>
3.1	RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST	12
3.1.1	LOCALISATION	12
3.1.2	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	12
3.1.3	DIAGNOSTIC INITIAL	13
3.2	RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD	14
3.2.1	LOCALISATION	14
3.2.2	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	14
3.2.3	DIAGNOSTIC INITIAL	15
3.3	RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN	16
3.3.1	LOCALISATION	16
3.3.2	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	16
3.3.3	DIAGNOSTIC INITIAL	17
3.3.4	POINT PARTICULIER LIE A LA PRESENCE D'ANTENNES	17

<b>4</b>	<b>PROGRAMME DE TRAVAUX</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D’OUST</b>	<b>19</b>
4.1.1	ABORDS	19
4.1.1	FAÇADE	20
4.1.2	INTERIEUR DE LA TOUR	21
4.1.3	INTERIEUR DE CUVE	25
4.1.4	SOUS-FACE DE COUPOLE	26
4.1.5	COUPOLE (EXTRADOS)	26
<b>4.2</b>	<b>RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD</b>	<b>27</b>
4.2.1	ABORDS	27
4.2.2	FAÇADE	27
4.2.3	INTERIEUR DE LA TOUR	28
4.2.4	INTERIEUR DE CUVE	30
4.2.5	SOUS-FACE DE COUPOLE	31
4.2.6	COUPOLE (EXTRADOS)	31
<b>4.3</b>	<b>RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN</b>	<b>32</b>
4.3.1	ABORDS	32
4.3.2	FAÇADE	32
4.3.3	INTERIEUR DE LA TOUR TO2	32
4.3.4	INTERIEUR DE CUVE	34
4.3.5	SOUS-FACE DE COUPOLE	35
4.3.6	COUPOLE (EXTRADOS)	35
<b>5</b>	<b>PRESCRIPTIONS ET CONTRAINTES PARTICULIERES</b>	<b>36</b>
5.1.1	GENERALITES	36
5.1.2	NORMES ET REGLES APPLICABLES AUX TRAVAUX	36
5.1.3	CONTRAINTES CONDITIONNANT LE PROGRAMME D’EXECUTION : PHASAGE DES TRAVAUX, PERIODES D’INTERVENTION, HORAIRES DE TRAVAIL	37
5.1.4	DESSERTE DU CHANTIER PAR LES RESEAUX	37
5.1.5	GENIE CIVIL - OUVRAGES ET BATIMENTS	38
5.1.6	ANTENNES SUR COUPOLE	39
5.1.7	MISE EN SERVICE	40
5.1.8	EAU POTABLE - CONFORMITE SANITAIRE	41
5.1.9	ETUDE STRUCTURELLE	42
5.1.10	RESISTANCES AUX CHARGES ET AUX SURCHARGES	42
5.1.11	TRAVAUX EN HAUTEUR	43
5.1.12	TRAVAUX EN MILIEU CONFINE	43
5.1.13	TRAVAUX A PROXIMITE DE RESEAUX ENTERRES ET AERIEN	43
5.1.14	EQUIPEMENTS DE SECURITE	43
5.1.15	MATERIAUX DE CANALISATIONS	44
5.1.16	ETANCHEITE	45
5.1.17	LES CLOTURES	46
5.1.18	MENUISERIE	47
5.1.19	PROTECTION CONTRE LES INTRUSIONS	47
<b>5.2</b>	<b>DEMARCHES ADMINISTRATIVES</b>	<b>48</b>
<b>5.3</b>	<b>COMPETENCES</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION</b>	<b>49</b>

<b>6.1</b>	<b>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES CANALISATIONS ET RESEAUX :</b>	<b>49</b>
<b>6.2</b>	<b>DOSSIER DES OUVRAGES DU RESERVOIR :</b>	<b>50</b>

# **1 DESCRIPTION DU MARCHE/INTERVENANTS**

---

## **1.1 OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)**

Le présent **C**ahier des **C**lauses **T**echniques **P**articulières (CCTP) fixe, dans le cadre du **C**ahier des **C**lauses **T**echniques **G**énérales (CCTG), les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de :

- De réhabilitation complète du réservoir de la Mine (600 m3) – commune de Val D'oust
- De réhabilitation partielle du réservoir de Saint Marc (1000 m3) – commune de Saint Congard
- De réhabilitation partielle du réservoir du Kenyah (2500 m3) – commune de Plougoumelen

Les travaux sont à exécuter sur les communes de : VAL D'OUST, SAINT CONGARD et PLOUGOUMELEN (56).

## **1.2 MAITRE D'OUVRAGE**

Les travaux sont à exécuter pour le compte de :

**EAU DU MORBIHAN**

27, rue de Luscanen – CS 72001 – 56001 VANNES CEDEX

Tel : 02 97 47 91 39

## **1.3 ASSISTANT A MAITRE D'OUVRAGE**

Sans objet.

## **1.4 MAITRE D'ŒUVRE**

Le Maître d'œuvre accrédité par le Maître d'Ouvrage est :

**CABINET BOURGOIS – Agence Atlantique – site de Vannes**

ZI du Prat - 1 rue Alain Gerbault - 56000 VANNES

Tel : 02.97.42.52.00

Mail : [cb-vannes@cabinet-bourgeois.fr](mailto:cb-vannes@cabinet-bourgeois.fr)

## 1.5 EXPLOITANT

L'exploitation des ouvrages et des réseaux est faite par les délégataires suivants :

site	exploitant	Nom prénom	contact	Téléphone
Réservoir de la Mine – Val D'Oust	SUEZ	Francis Taillebeau Bruno Jézéquel	<a href="mailto:francis.taillebeau@suez.com">francis.taillebeau@suez.com</a> <a href="mailto:bruno.jezequel@suez.com">bruno.jezequel@suez.com</a>	
Réservoir de Saint Marc à Saint Congard	SAUR		<a href="mailto:56ordo@saur.com">56ordo@saur.com</a>	
Réservoir du Kenyah à Plougoumelen	SAUR		<a href="mailto:56ordo@saur.com">56ordo@saur.com</a>	

Toute opération sur les installations en service devra faire l'objet d'une concertation préalable avec l'exploitant du réseau. Des procédures spécifiques pour ces opérations seront définies par l'Entrepreneur, en concertation avec l'exploitant, et seront soumises au visa du Maître d'ouvrage et de son Maître d'œuvre.

Le planning d'exécution détaillé sera établi en tenant compte des impératifs résultant de la **continuité de service public de l'alimentation en eau potable**. L'exploitant devra être prévenu au minimum 7 jours calendaires à l'avance pour toute opération sur le réseau en service.

## 1.6 COORDONNATEUR EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

L'opération, objet du présent dossier, est soumise aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 relative à la prévention et à la sécurité sur les chantiers, applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil, et des textes pris pour son application, notamment le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 et le décret n°2003-68 du 24 janvier 2003.

En conséquence, une mission de coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé des Travailleurs (**catégorie 3**) sera confiée par le Maître d'ouvrage (**désigné ultérieurement**).

Cette personne est désignée dans le présent marché sous le nom de « **coordonnateur S.P.S.** ». Sa mission est celle définie par les textes d'application de la loi précitée, et les entreprises titulaires et leurs sous-traitants devront lui fournir tous les éléments nécessaires à la réalisation de sa mission.

## 1.7 CONTROLE TECHNIQUE – CONTROLE PREALABLE A LA RECEPTION

Sans objet.

## 1.8 DESCRIPTION DU PROGRAMME

Les travaux font l'objet d'un lot unique.

Les prestations sont décomposées en tranches comme suit :

- Tranche ferme : Réhabilitation complète du réservoir de La Mine et partielle des réservoirs de Saint-Marc et du Kenyah
- Tranche optionnelle 1 : réservoir de Saint Marc – Saint Congard - mise en sécurité de la tour
- Tranche optionnelle 2 : réservoir du Kenyah – Plougoumelen - mise en sécurité de la tour

Plus particulièrement, les travaux consistent à :

- **Réservoir sur tour de la Mine (600 m3) – Commune de Val D'Oust (tranche Ferme)**
  - o Renouveler les clôtures et le portail du site
  - o Le renouvellement du tampon béton sur sortie trop plein pour un capot aluminium sur charnières
  - o Déposer des plaques de caniveaux en amiante et pose nouveaux caniveaux en sous-section 3
  - o Renouveler les fenêtres (joints à base de fibres d'amiante) en sous-section 3
  - o Renouveler la porte de l'ouvrage
  - o Le renouvellement des canalisations en pied de réservoir dans caniveau technique y compris dépose des joints contenant de l'amiante en sous-section 3
  - o Nettoyer et mettre en œuvre un revêtement d'étanchéité sur la façade et la cuve
  - o Mise aux normes sécurité de l'ouvrage (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)
  - o La réhabilitation de la sous-face de fond de cuve
  - o Le renouvellement des canalisations de cuve
  - o Le renouvellement des manchettes de traversées de paroi en sous-section 3 (revêtement étanchéité cuve contenant de l'amiante)
  - o Le renouvellement des conduites sur paliers sous cuve y compris dépose des joints contenant de l'amiante en sous-section 3
  - o La fourniture et pose de plinthes en périphérie extérieure de l'escalier en colimaçon, partie sous cuve uniquement
  - o La mise en place d'un éclairage de la cuve et 2 prises IP65
  - o La mise en place d'une nouvelle étanchéité non adhérente en membrane polyoléfine
  - o La réhabilitation de la sous-face de coupole
  - o Le renouvellement de l'étanchéité de la coupole, campanile, chéneau et acrotère
  - o La mise en place de capot d'accès ventilé
- **Réservoir sur tour Saint Marc (1000 m3) - Commune de Saint Congard (tranche ferme)**
  - o Renouveler les fenêtres
  - o Renouveler la porte de l'ouvrage
  - o L'installation d'une pompe vide cave dans caniveau technique
  - o Mise aux normes sécurité de la cuve (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)
  - o Le renouvellement de l'étanchéité de la coupole, campanile, chéneau et acrotère
  - o La mise en place de capot d'accès ventilé

- **Réservoir sur tour Saint Marc (1000 m3) - Commune de Saint Congard (tranche optionnelle 1)**
  - o Ajout d'une tige de manœuvre pour manœuvrer 2 vannes à volant existantes en aval du débitmètre, y compris 2 carottages de la dalle existante
  - o Mise aux normes sécurité de la tour (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)
- **Réservoir sur tour du Kenyah (2500 m3) - Commune de Plougoumelen (tranche ferme)**
  - o Renouveler les fenêtres
  - o Renouveler la porte de l'ouvrage
  - o Mise aux normes sécurité de la cuve (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)
  - o Mise aux normes sécurité de la coupole (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)
  - o Amélioration de la ventilation de la cuve (capot hyper-ventilé, grilles moustiquaires sur ventilations existantes) nouvelles moustiquaires sur campanile)
- **Réservoir sur tour du Kenyah (2500 m3) - Commune de Plougoumelen (tranche optionnelle 2)**
  - o Mise aux normes sécurité de la tour (garde-corps, barres anti chute, échelles, crinoline...)

## 1.9 DEFINITION GENERALE DES TRAVAUX A EXECUTER

Les travaux à réaliser au titre des présents Marchés comprennent principalement :

- Les études d'exécution ;
- L'installation de chantier et les consommations ;
- Le plan de retrait amiante
- Mise en place d'échafaudage ou cordistes (extérieure et intérieur)
- Le désamiantage partiel des réservoirs
- Les divers travaux de réhabilitation des ouvrages et mise aux normes de sécurité
- Le récolement, essais, nettoyage, désinfection et remise en état.

Et, d'une manière générale, tous les moyens en personnel, fournitures et mise en œuvre, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages tels que définis au présent DCE.

## 1.10 RAPPEL DES REGLES ET NORMES

Les ouvrages objet du présent CCTP seront réalisés conformément aux textes suivants :

- ♦ Les fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales Travaux, définit par la suite par le sigle CCTG, ou éventuellement les textes se substituant ou venant compléter les exigences des dits fascicules. Cette conformité doit être appréciée au regard des dispositions contenues dans le décret et la Circulaire « Economie » en vigueur au jour de la Consultation des Entreprises.



- ♦ Les Cahiers des Clauses Techniques DTU (Documents Techniques Unifiés) et les règles de calculs DTU. Certains DTU sont homologués en normes et en normes NF DTU. Ils sont directement applicables
- ♦ Les normes Françaises (NF) homologuées par l'UTE (pour l'électricité) et par l'AFNOR (pour les autres domaines) en application de la réglementation européenne existante.
- ♦ Les normes Européennes désignées par le sigle EN, et développée par la CEN et le CENELEC,
- ♦ Les normes Internationales développées par l'ISO et par la CEI.
- ♦ Uniquement lorsqu'elles sont citées, les normes Allemandes développées par le DIN et les normes Américaines développées par l'AISI.

En cas d'existence concomitante de normes, les normes françaises (NF ...) prévalent sur les autres normes.

Les textes applicables au marché sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, tel que ce mois est défini à l'article « Mois d'établissement des prix du marché » du Cahier des Clauses Administrative Particulières.

## 2 DONNEES TECHNIQUES

---

### 2.1 DECLARATION DE TRAVAUX

#### 2.1.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST

Au stade de l'étude, une déclaration de travaux (DT) a été faite auprès des concessionnaires.  
Récapitulatif des DT : DT - 2025030302837DAC.

### 2.2 DIAGNOSTIC AMIANTE PLOMB AVANT TRAVAUX

Des diagnostics amiante et plomb avant travaux sont en cours sur les ouvrages par le prestataire DT Bâti.

#### 2.2.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE (600 M3) – COMMUNE DE VAL D'OUST

Le rapport DAAT et DAAP a été réalisé par DT Bâti, le rapport est joint en annexe.  
Il a été repéré des matériaux et des produits contenant de l'amiante :

- Plaques de caniveaux contenant de l'amiante Chrysotile
- Mastic vitrier contenant de l'amiante Chrysotile
- Joint gris fibreux contenant de l'amiante Chrysotile sur vannes du plateau technique sous cuve et dans les caniveaux techniques au RDC
- Revêtement d'étanchéité de la cuve contenant de l'amiante Chrysotile

#### 2.2.2 RESERVOIR SUR TOUR SAINT MARC (1000 M3) - COMMUNE DE SAINT CONGARD

DAAT et DAAP programmés lors du lavage du réservoir le 21/02/25. Les pré rapports sont transmis en annexe 5 du CCTP.

#### 2.2.3 RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH (2500 M3) - COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN

Les pré rapports sont transmis en annexe 5 du CCTP.

Les analyses ont permis de détecter de l'amiante dans les éléments suivants :

- Complexe d'étanchéité en fond de chéneau de la coupole contenant des fibres d'amiante Chrysotile
- Conduits et chapeaux de ventilation sur coupole contenant des fibres d'amiante Chrysotile
- Revêtement d'étanchéité de la cuve contenant des fibres d'amiante Chrysotile

### 2.3 DIAGNOSTIC STRUCTUREL

#### 2.3.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST

La collectivité n'a pas souhaité réaliser de diagnostic structurel sur ce réservoir, compte tenu du coût financier important pour déposer entièrement le revêtement adhérent en résine contenant de l'amiante, la collectivité a décidé de conserver le revêtement existant et d'installer un revêtement d'étanchéité non adhérent REI type membrane synthétique type FPO.

### **2.3.2 RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD**

La collectivité n'a pas souhaité réaliser de diagnostic structurel sur ce réservoir.

### **2.3.3 RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN**

La collectivité n'a pas souhaité réaliser de diagnostic structurel sur ce réservoir.

## **2.4 PLANS**

### **2.4.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE (600 M3) – COMMUNE DE VAL D'OUST**

Le plan a été établi à partir des mesures et photos prises sur site le 17/06/24.

Ni l'exploitant, ni le maître d'ouvrage ne disposaient de plans de récolement.

### **2.4.2 RESERVOIR SUR TOUR SAINT MARC (1000 M3) - COMMUNE DE SAINT CONGARD**

Le plan a été établi à partir des mesures et photos prises sur site le 15/02/24.

Ni l'exploitant, ni le maître d'ouvrage ne disposaient de plans de récolement (génie civil, ferrailage, hydraulique).

### **2.4.3 RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH (2500 M3) - COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN**

Le plan a été établi à partir des mesures et photos prises sur site le 19/06/24 et du plan des dispositions générales DLE récupéré auprès de l'entreprise.

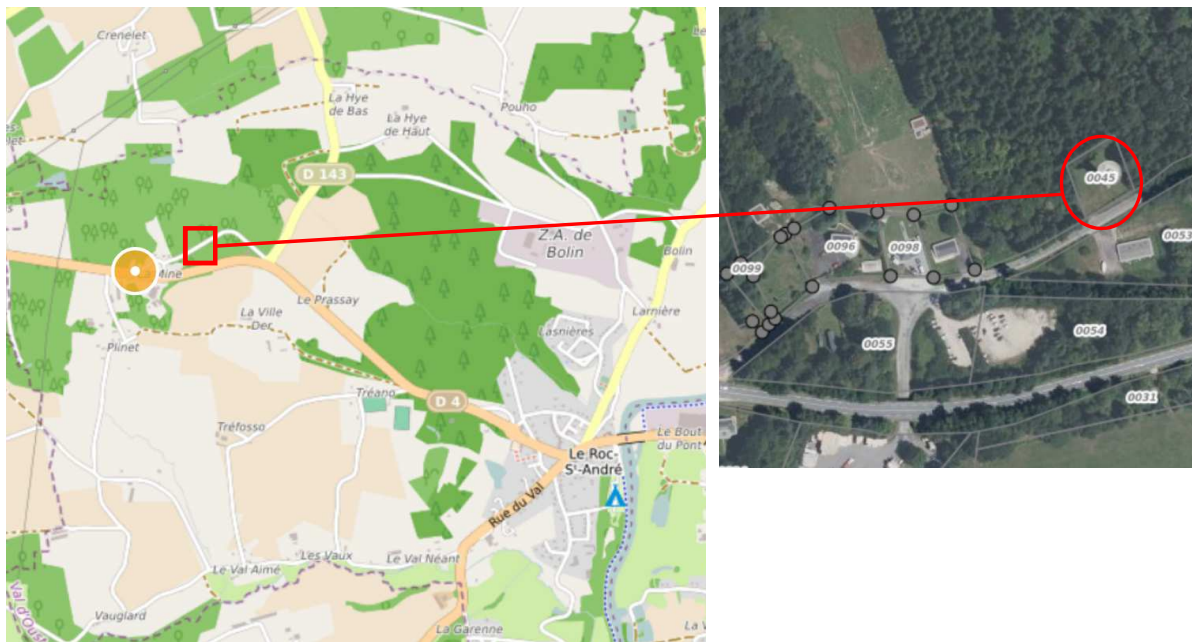
Ni l'exploitant, ni le maître d'ouvrage ne disposaient de plans de récolement (génie civil, ferrailage, hydraulique).

## 3 DESCRIPTIFS ET DIAGNOSTICS INITIAUX DES OUVRAGES

### 3.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST

#### 3.1.1 LOCALISATION

L'ouvrage se situe sur la commune de Val D'oust (56 460) - Le Roc Saint André, lieudit La Mine :



**DOCUMENT 1: LOCALISATION DU RESERVOIR**

Il se situe sur les parcelles cadastrées AH45.

#### 3.1.2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La date de construction du réservoir n'a pas été communiquée (avant 1983 à priori).

Les caractéristiques du réservoir sur tour sont les suivantes :

- Volume communiqué 300 m<sup>3</sup> (calculé 470 m<sup>3</sup>)
- Cote sol 101.00 m NGF
- Cote radier 121.00 m NGF
- Cote trop plein 128.00 m NGF



**DOCUMENT 2 : VUE GLOBALE DE L'OUVRAGE**

Le fonctionnement hydraulique de la cuve s'effectue grâce à :

- 1 alimentation en fonte Ø150 mm ;
- 1 distribution en fonte Ø200 mm ;
- 1 trop-plein en fonte Ø200 mm
- 1 vidange Ø80 mm qui rejoint la canalisation de trop-plein.

### **3.1.3 DIAGNOSTIC INITIAL**

Un diagnostic initial de l'ouvrage a été réalisé par G2C en 2014. Le rapport est joint en annexe 2.

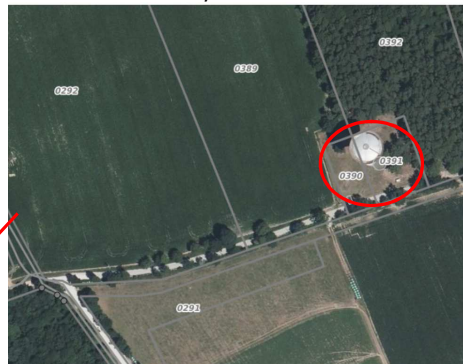
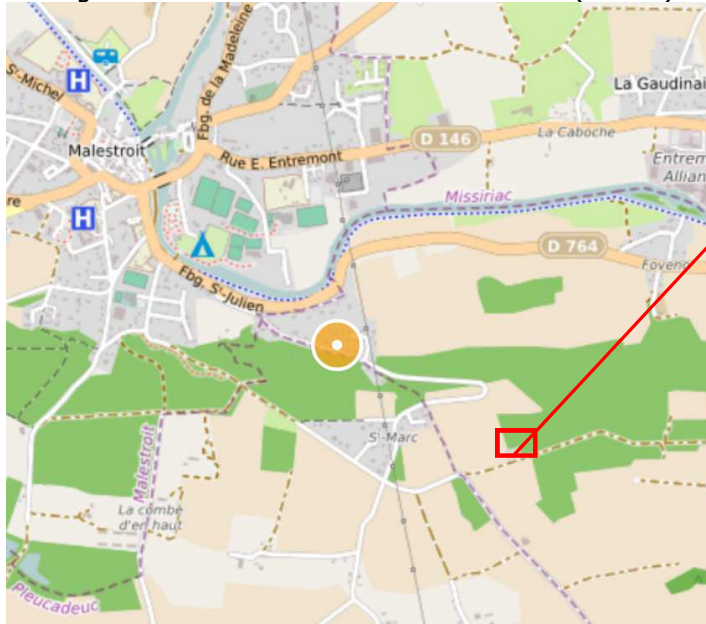
Un nouveau diagnostic des ouvrages a été entrepris en 2024, les résultats des relevés et constats sur site sont précisés sur les plans du DCE.

Le rapport diagnostic de 2024 est également joint en Annexe 1 au CCTP.

## 3.2 RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD

### 3.2.1 LOCALISATION

L'ouvrage se situe sur la commune de Val D'oust (56 460) - Le Roc Saint André, lieudit La Mine :



**DOCUMENT 3: LOCALISATION DU RESERVOIR**

Il se situe sur les parcelles cadastrées OA390 et OA391.

### 3.2.2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le réservoir sur tour, d'un volume utile de 1000m<sup>3</sup> a été construit en 1975.

Les cotes du réservoir sont les suivantes :

Cote sol : 99.00 m NGF

Cote radier : 136.00 m NGF

Cote trop plein: 144.00m NGF



**DOCUMENT 4: VUE GLOBALE DE L'OUVRAGE**

Le fonctionnement hydraulique de la cuve s'effectue grâce à :

- 1 alimentation en fonte Ø400 mm ;
- 1 distribution en fonte Ø400 mm ;
- 1 trop-plein en fonte Ø400 mm
- 1 vidange Ø100 mm qui rejoint la canalisation de trop-plein.

### **3.2.3 DIAGNOSTIC INITIAL**

Un diagnostic initial de l'ouvrage a été réalisé par G2C en 2014. Le rapport est joint en annexe 2.

Un nouveau diagnostic des ouvrages a été réalisés en 2024, les résultats des relevés et constats sur site sont précisés sur les plans du DCE.

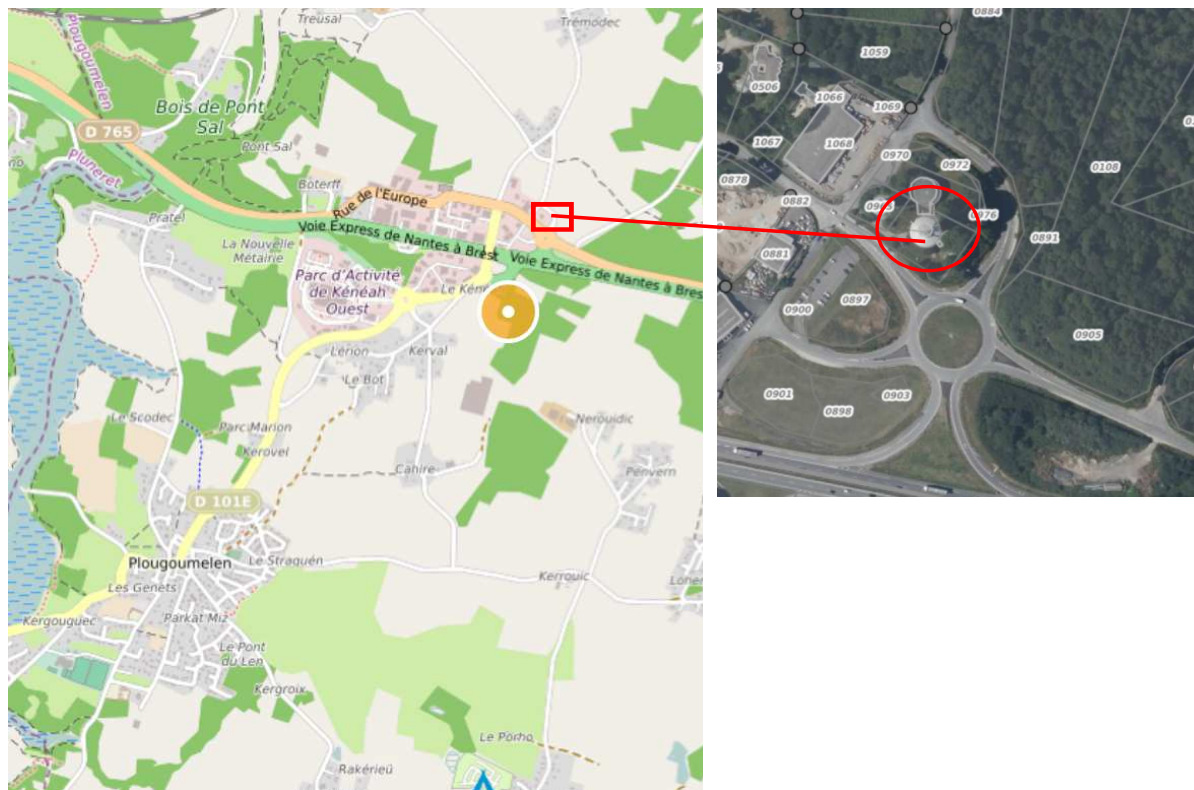
Le rapport diagnostic de 2024 est également joint en Annexe 1 au CCTP.



## 3.3 RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN

### 3.3.1 LOCALISATION

L'ouvrage se situe sur la commune de Plougoumelen (56 400) au Parc d'activités du Kenyah :



DOCUMENT 5: LOCALISATION DU RESERVOIR

Il se situe sur les parcelles cadastrées OC893.

### 3.3.2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le réservoir sur tour, d'un volume utile de 2500m<sup>3</sup> a été construit en 1991 par l'entreprise DLE.

Les cotes du réservoir sont les suivantes :

Cote sol : 56.00 m NGF

Cote radier : 92.00 m NGF

Cote trop plein: 106.00m NGF





**DOCUMENT 6: VUE GLOBALE DE L'OUVRAGE**

Le fonctionnement hydraulique de la cuve s'effectue grâce à :

- 1 alimentation en fonte Ø400 mm ;
- 1 distribution en fonte Ø400 mm ;
- 1 trop-plein en fonte Ø400 mm
- 1 vidange Ø150 mm qui rejoint la canalisation de trop-plein.

### **3.3.3 DIAGNOSTIC INITIAL**

Un diagnostic initial de l'ouvrage a été réalisé par G2C en 2014. Le rapport est joint en annexe 2.

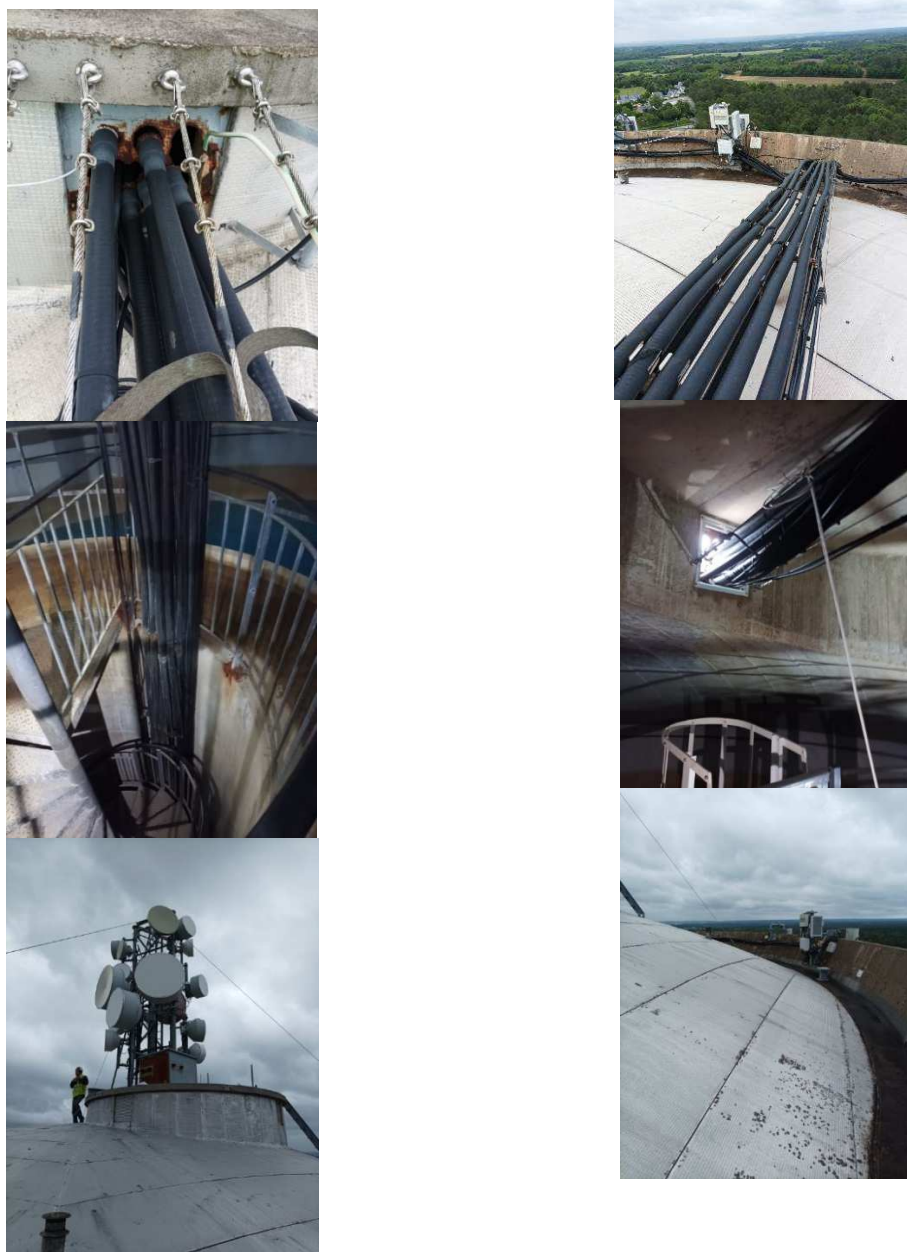
Un nouveau diagnostic des ouvrages a été réalisés en 2024, les résultats des relevés et constats sur site sont précisés sur les plans du DCE.

Le rapport diagnostic de 2024 est également joint en Annexe 1 au CCTP.

### **3.3.4 POINT PARTICULIER LIE A LA PRESENCE D'ANTENNES**

La présence de plusieurs antennes fixées sur le campanile, l'acrotère et les murs extérieurs du fût représente une contrainte à prendre en compte pour la réalisation des travaux.

Un chemin de câble parcourt l'intérieur du réservoir et redescend jusqu'aux installations des opérateurs.



**DOCUMENT 7: CHEMINS DE CABLES ET ANTENNES**

Les opérateurs bénéficiaires d'une convention d'occupation sont :

- BOUYGYES TELECOM – INFRACOS
- ORANGE UPRO Ouest
- RMS
- SDIS

En raison des risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques, des dispositions spécifiques seront prises par les opérateurs au moment des travaux. Elles pourront être le déport, l'arrêt ou la dépose des antennes.

Ces mesures devront impérativement respecter les dispositions du Guide Technique de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) relative aux modélisation des sites radioélectriques et aux périmètres de sécurité pour le public.

---

## 4 PROGRAMME DE TRAVAUX

---

Les travaux comprennent :

- la remise en état de l'ouvrage,
- toutes sujétions, fournitures et transport à pied d'œuvre de tous matériaux, outils, échafaudages, dispositifs de ventilation, évacuation en décharge des éléments déposés nécessaires à la réalisation des travaux.
- la vérification et le contrôle de conformité des équipements de sécurité notamment les nacelles et échafaudages

### 4.1 RESERVOIR SUR TOUR DE LA MINE – COMMUNE DE VAL D'OUST

#### 4.1.1 ABORDS

- Dépose / repose de l'armoire de chloration en pied de réservoir pour permettre le traitement des fissures et la mise en œuvre du revêtement d'imperméabilisation I3 sur la façade
- La dépose des clôtures béton existantes, le sciage des poteaux, la dépose du grillage simple torsion, y compris évacuation en décharge appropriée
- La dépose du portail existant y compris évacuation en décharge appropriée
- La fourniture et pose de nouvelle clôture en panneaux treillis soudé en acier galvanisé plastifié gris RAL 7016 (Ø fils 4.5 mm) avec des poteaux en aluminium laqué de 2.00m hors sol et espacés de 2.50 (massifs béton 0.30 x 0.30 x 0.50 en pied de chaque poteau) avec plaque de soubassement béton 25 cm.



- La fourniture et pose d'un nouveau portail en acier galvanisé plastifié RAL 7016, hauteur hors-sol 2.00 m, double vantaux, barreaudage vertical et plaque pleine à mi-hauteur, arrêteurs basculants (Les arrêteurs selon scellés dans des massifs bétons et seront de type à basculement), serrure DENY double canon, seuil, (largeur 4.00m – hauteur 2.00 m), sabot centrale avec béquille « sécurisé » pour les portails à vantaux

~~— La dépose du tampon composite sur citerneau (devant porte d'entrée) et le remplacement par un tampon en fonte ductile classe C250~~

- La dépose du tampon béton sur regard de sortie de trop plein, puis la fourniture et pose d'un nouveau capot aluminium sur charnières

#### **4.1.1 FAÇADE**

- La mise en place d'un échafaudage fixe ou par nacelle (équipement à contrôler par un organisme agréé)
- La dépose du panneau Eau du Morbihan sur façade du réservoir
- Le nettoyage par lavage haute pression de la façade,
- Le retrait du mastic vitrier autour de la porte d'entrée et 4 fenêtres à base d'amiante chrisolite en sous-section 3, y compris plan de retrait amiante
- La dépose de la porte existante, puis la fourniture et pose d'une nouvelle porte en aluminium laqué double vantaux (teinte au choix du maître d'ouvrage) avec imposte aluminium ventilé anti intrusion et grille moustiquaire que la reprise de l'enduit à base d'un mortier à haute résistance y compris préparation de support. Une serrure de type Deny devra être posée.
- La dépose 4 fenêtres existantes et évacuation en décharge appropriée
- La fourniture et pose de 3 châssis fixes en aluminium, double vitrage securit
- La fourniture et pose d'une nouvelle fenêtre aluminium à soufflet (ventilation) double vitrage securit, avec moustiquaire aluminium
- La dépose puis le ragréage à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton présentes en façade, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation
- Le traitement des fissures
- La mise en œuvre, sur la totalité de la façade, d'un revêtement peinture imperméable souple composé de polymères acryliques en dispersion aqueuse et non armé de classe I3, ainsi que le pontage des fissures, suivant les prescriptions techniques du fabricant. Le revêtement devra être garanti 10 ans. La prestation comprendra également la peinture spécifique à réaliser sur la goulotte métallique existante du pied du réservoir à l'acrotère.

Le parement extérieur du fût ne présente pas de désordres majeur.

L'entreprise devra prendre en charge le montage / démontage et la location d'un échafaudage (réception par un organisme extérieur) permettant :

- l'accès à l'ensemble des parties extérieures de l'ouvrage pour la réalisation des travaux (incluant réfection de l'étanchéité extérieure de la coupole / acrotère),
- l'utilisation de l'échafaudage pour la réalisation des travaux de réhabilitation extérieure (reprise des éclats, reprise des aciers apparents, parements extérieurs ...) en une seule intervention.

La tour fera l'objet d'un nettoyage « haute pression » de l'ensemble des parties extérieures et ce sur toute sa hauteur.

L'intégralité des parois sera soigneusement sondée pour identifier les zones susceptibles de présenter des décollements ultérieurs.

Les aciers apparents ou mis à jour seront traités selon la méthodologie suivante :

- dégagement des armatures par piquage,
- nettoyage par brossage ou sablage pour élimination de toutes traces de rouille,
- application d'une résine anticorrosion,
- reprofilage du béton à l'aide d'un mortier spécial de synthèse.



Toutes les fissures apparentes après enlèvement des revêtements existants seront sablées avec un soin particulier, traitées et pontées avant application de la protection des bétons.

Une mise en peinture du fût extérieur sera réalisée par la mise en œuvre d'un revêtement d'imperméabilisation de classe adaptée (I3). La teinte définitive sera retenue après réalisation d'une planche d'essais pour validation définitive par le Maître d'ouvrage.

Les travaux seront conformes aux prescriptions des documents en vigueur et notamment :

- DTU 59-1 : Travaux de peinture des bâtiments,
- les normes AFNOR,
- les avis techniques du C.S.T.B,
- les prescriptions techniques et règles des fabricants.

#### **4.1.2 INTERIEUR DE LA TOUR**

- La dépose des crinolines existantes et la fourniture et pose de nouvelle crinolines aluminium sur toutes les échelles
- La fourniture et pose de 2 colonnes sèches :
  - 1 colonnes haute pression :
    - . 1 tuyau en SBR à armature métallique DN 13 mm, pression de service 250 bars, résistant à des températures comprises entre -30°C et +80°C, du pied du réservoir jusqu'à la plate-forme de cuve(s)
    - . 2 raccords type BSP en acier inox 3/8 pouce (DN 13mm), en pied, un raccord Femelle et en haut, un raccord Mâle.



- . la fixation de la conduite (pièces en inox 316L)
- . un flexible de même type que la colonne et raccordé à la colonne, de longueur nécessaire pour redescendre dans les cuves et nettoyer la totalité des cuves, comprenant 2 raccords type BSP 1/2 pouce à chaque extrémité, un raccord Mâle et un raccord Femelle, et enrouleur en aluminium à fixer sur le garde-corps. La lance sera raccordée à ce flexible.
- 1 colonne d'injection d'acide :
  - . 1 tuyau en tricolair en PVC transparent (renforcé nylon) 6/10 mm pression 15 bars – avec raccord type « tête de chat »



. la fixation de la conduite (pièces en inox 316L)

Ces deux colonnes seront placées dans une gaine tout le long de l'ouvrage permettant une dépose facile.

Des surlongueurs devront être prévues pour chaque tuyau et à chaque extrémité pour permettre le raccordement à l'extérieur du véhicule nettoyage et, à l'intérieur de la cuve, pour que le personnel faisant l'entretien ne soit pas à une distance supérieure à 5 m par rapport à la paroi lorsqu'il est équipé de sa lance. Des dévidoirs devront être mis en place pour le rangement de ces surlongueurs.

- **Caniveau technique**

- Dépose des plaques de caniveaux techniques en amiante ciment en sous-section 3, y compris plan de retrait amiante
- Dépose des conduites, pièces et robinets vannes avec joint d'étanchéité contenant de l'amiante, en sous-section 3, y compris plan de retrait amiante
- La fourniture et pose de nouveaux caillebotis aluminium sur charnières, sur caniveaux techniques. Ces travaux comprennent les ragréages si nécessaires pour la bonne planéité des cornières. La charge admissible devra être de 500 DaN/m<sup>2</sup> au minimum.
- Le renouvellement des conduites existantes de refoulement Ø 150 mm par des conduites en fonte ductile stand Vi DN 150 mm, y compris nouvelles pièces spéciales en fonte (Té, cône, coude, BU, BE, raccord souple et joint di-électrique...), le renouvellement du robinet-vanne par un robinet vanne fonte à opercule surmoulé DN150 mm avec tige allonge et volant de manœuvre
- Le renouvellement de la manchette de traversée de paroi de la conduite de refoulement DN150 par une manchette fonte DN 150, y compris les terrassements, la démolition, le scellement de la manchette, le raccordement sur conduite existante, le remblaiement, y compris dépose et évacuation en décharge des anciennes conduites et pièces
- Le renouvellement des conduites existantes de distribution Ø 200 mm par des conduites en fonte ductile stand Vi DN 200 mm, y compris nouvelles pièces spéciales en fonte (Té, cône, coude, BU, BE, raccord souple et joint di-électrique...), le renouvellement du robinet-vanne par un robinet vanne fonte à opercule surmoulé DN200 mm avec tige allonge et volant de manœuvre
- Le renouvellement de la manchette de traversée de paroi de la conduite de distribution DN200 par une manchette fonte DN 200, y compris les terrassements, la démolition, le scellement de la manchette, le raccordement sur conduite existante, le remblaiement, y compris dépose et évacuation en décharge des anciennes conduites et pièces

- **Rez de chaussée**

- La fourniture et pose d'un capot anti intrusion en aluminium sur charnières, à fixer sur crinoline avec cadenas Deny



- **Palier intermédiaire n°1**

- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium et d'un nouveau garde-corps en aluminium traversant, avec lisse sous lisse et plinthe.

- **Palier intermédiaire n°2**

- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existants en acier galvanisé du palier et autour de la trémie de l'échelle, par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium et d'un nouveau garde-corps en aluminium traversant, avec lisse sous lisse et plinthe.
- Le prolongement de l'échelle existante en aluminium y compris décalage de l'échelle existante par rapport au seuil existant

- **Palier intermédiaire n°3**

- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existants en acier galvanisé du palier, par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium et d'un nouveau garde-corps en aluminium traversant, avec lisse sous lisse et plinthe.
- Le prolongement de l'échelle existante en aluminium y compris décalage de l'échelle existante par rapport au seuil existant

- **Palier sous cuve**

- La dépose puis le ragréage à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton présentes en façade, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation
- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existants en acier galvanisé autour de la trappe de manutention, par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existants en acier galvanisé autour de la trémie de l'échelle, par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant.
- La fourniture et pose de barres antichute aluminium sur trappe de manutention
- Le prolongement de l'échelle existante en aluminium y compris décalage de l'échelle existante par rapport au seuil existant
- Dépose des conduites, pièces et robinets vannes avec joint d'étanchéité contenant de l'amiante, en sous-section 3, y compris plan de retrait amiante
- Nouvelle conduite de distribution DISTRIB en INOX 316L DN 200 mm entre la nouvelle manchette et le pied de palier sous cuve, y compris robinet-vanne DN 200, joint diélectrique, raccordement sur la conduite F200 existante, les colliers de maintien en inox 316 L et une butée au niveau du coude à créer sous la coupole de fond de cuve.
- Nouvelle conduite de refoulement REF en INOX 316L DN 150 mm entre la nouvelle manchette et le pied de palier sous cuve, y compris robinet-vanne DN 150 mm, joint diélectrique, raccordement sur conduite F150 existante, les colliers de maintien en inox 316 L et une butée au niveau du coude à créer sous la coupole de fond de cuve.
- La réalisation d'un nouveau by-pass en INOX 316L DN 150 mm y compris nouveau robinet vanne fonte à opercule surmoulé (avec volant de manœuvre)
- Nouvelle conduite de trop-plein TP en INOX 316L DN 150 mm entre la nouvelle manchette et le pied de palier sous cuve, raccordement sur conduite F 150 existante, y compris joint diélectrique, les colliers de maintien en inox 316 L et une butée au niveau du coude à créer sous la coupole de fond de cuve.
- Nouvelle conduite de vidange INOX 316L DN 100 mm, robinet-vanne fonte DN 100 mm avec volant de manœuvre, raccordement sur conduite TP INOX DN 150 sous cuve, les colliers de maintien en inox 316 L et une butée au niveau du coude à créer sous la coupole de fond de cuve.
- Le calorifugeage des conduites (distribution – refoulement – by-pass - trop-plein/vidange)
- La fourniture et pose de plinthes en périphérie extérieure de l'escalier en colimaçon, partie sous cuve uniquement (environ 5ml)

- **Sous-face de fond de cuve**

- Le décapage de la sous-face de coupole par lavage haute pression,
- La dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation y compris en sous face de coupole, passerelle et lanterneau.
- La mise en œuvre en sous-face de coupole et du lanterneau de 1 couche d'environ 2 kg/m<sup>2</sup> du revêtement d'imperméabilisation à base de mortier flexible « blanc » ou en résine époxy « blanche » (2 couches + primaire).



### 4.1.3 INTERIEUR DE CUVE

- La mise en place d'un échafaudage contrôlé dans la cuve (équipement à contrôler par un organisme agréé)
- La dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation y compris en sous face de coupole, passerelle et lanterneau.
- Dépose / repose des équipements de mesure de l'exploitant
- Dépose de l'ancienne évacuation des eaux pluviales vers trop plein en PVC, y compris la dépose des supports de fixations et le bouchage à l'aide d'un mortier sans retrait de la traversée de coupole
- La dépose des conduites existantes de refoulement et trop-plein y compris les supports existants
- La fourniture et pose de garde-corps (lisse, sous lisse et plinthe) INOX 316 L en périphérie extérieure de plateforme d'accès à la cuve. Il est rappelé que la réglementation oblige d'avoir en tout point une hauteur minimale de 1.10 m, y compris en cas de chute en avant
- La fourniture et pose d'une réhausse (environ +40 cm) sur garde-corps existant au niveau de l'échelle d'accès à la coupole, y compris fixations.
- La fourniture et pose d'un enrouleur pour colonnes sèches à fixer sur le garde-corps
- La fourniture et pose d'un portillon automatique d'accès cuve en INOX 316L
- La fourniture et pose d'un portillon automatique d'accès escalier en INOX 316L
- La dépose de l'échelle de cuve existante et la fourniture et pose d'une nouvelle échelle de cuve en INOX 316L avec crinoline INOX 316L, y compris nouvelles fixations inox 316L
- Fourniture et pose 3 projecteurs LED à installer en sous-face de coupole, y compris câblage, chemin de câble, interrupteur va & vient au niveau de la passerelle sous cuve, le raccordement au tableau électrique existant,
- La fourniture et pose de deux prises électriques 10A en 230 V de type IP 65 sur plancher sous cuve, et IP 66 sur partie haute du fût central (accès aux cuves)

- **Nouvelles manchettes**

- Carottage, démolition et dépose des manchettes de traversée de paroi existantes de refoulement, distribution et vidange non renouvelées, passivation des aciers et rebouchage en SOUS SECTION 3 (revêtement de cuve contenant des fibres d'amiante chrisolite), y compris plan de retrait amiante
- La dépose de l'ensemble des manchettes de traversée de paroi existantes de refoulement, distribution et vidange y compris passivation des aciers (1xDN 200, 1xDN150, 1 x DN 125 et 1 x DN 80)
- la fourniture et pose d'une nouvelle manchette de traversée de paroi en fond de cuve en INOX 316L de distribution (DISTRIB) DN 200 mm y compris scellement, nouvelles conduites INOX 316L DN 200 mm sous cuve
- la fourniture et pose d'une nouvelle manchette de traversée de paroi en fond de cuve en INOX 316L de refoulement (REF) DN 150 mm y compris scellement, nouvelles conduites INOX 316L DN 150 mm sous cuve
- la fourniture et pose d'une nouvelle manchette de traversée de paroi en fond de cuve en INOX 316L de trop-plein (TP) DN 150 mm y compris scellement, nouvelles conduites INOX 316L DN 150 mm sous cuve
- la fourniture et pose d'une nouvelle manchette de traversée de paroi en fond de cuve en INOX 316L de vidange (VID) DN 100 mm y compris scellement, nouvelles conduites INOX 316L DN 100 mm sous cuve

- **Canalisations intérieures de cuve**

- la fourniture et pose d'une nouvelle conduite de refoulement (REF) **DN 150 mm** en inox 316 L en lieu et place de l'alimentation actuelle y compris col de cygne pour la partie se trouvant au niveau du plancher de la cuve et nouveaux supports de fixations en inox 316 L.
- la fourniture et pose d'une nouvelle conduite de trop-plein (TP) **DN 150 mm** en inox 316 L en lieu et place du trop-plein actuel, y compris nouveaux supports de fixations en inox 316 L.
- La fourniture et pose d'une crépine en inox 316 L DN 125 mm sur conduite de distribution

- **Cuve**

- le décapage des parois de la cuve, l'élimination de résine peu adhérente existante (travaux en sous-section 3) y compris plan de retrait amiante
- Les percements pour mise en place des supports de fixations et des supports de conduites en sous-section 3 y compris plan de retrait amiante
- la dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation. Cette prestation comprend toute la préparation de support nécessaire à la mise en œuvre du revêtement (ressurfaçage...) quelle qu'en soit la surface à traiter.
- Les percements pour mise en place des supports de fixations et des supports de conduites en sous-section 3
- la mise en œuvre, sur les parois, le radier et le fût central de la cuve d'un revêtement d'étanchéité (REI GMB-P) en membrane polyoléfine y compris fourniture et pose de pièces de renfort et traitement des liaisons avec les manchettes des canalisations et toutes suggestions de mise en œuvre. Le revêtement devra être garanti 10 ans et avoir l'agrément d'alimentarité.
- le lavage, la stérilisation, la mise en eau pour le contrôle de l'étanchéité et le contrôle sanitaire y compris en sous face de coupole (après réalisation du revêtement en mortier flexible)

#### **4.1.4 SOUS-FACE DE COUPOLE**

- Le décapage de la sous-face de coupole par lavage haute pression,
- La dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation y compris en sous face de coupole, passerelle et lanterneau.
- La mise en œuvre en sous-face de coupole et du lanterneau de 1 couche d'environ 2 kg/m<sup>2</sup> du revêtement d'imperméabilisation à base de mortier flexible « blanc » ou en résine époxy « blanche » (2 couches + primaire).

#### **4.1.5 COUPOLE (EXTRADOS)**

- La dépose des 4 queues de cochon, leur rebouchage au mortier hydraulique
- la dépose de l'étanchéité existante,
- le décapage à l'eau sous pression de l'ensemble de la coupole, lanterneau et acrotère,
- la dépose puis le ragréage à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après l'élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation,
- Traitement des fissures au mastic polyuréthane
- La fourniture et pose d'un isolant mince souple sur coupole et campanile

- la mise en œuvre (sur la coupole y compris en acrotère et sur le lanterneau) d'un revêtement d'étanchéité en semi-indépendance avec finition granité sur bande de circulation, après traitement anti-fongique du support, constitué d'une sous-couche et d'une membrane d'au moins 4 mm d'épaisseur en bitume élastomère armé avec une finition de paillettes d'ardoises teintées, type Perfader + Paraflor solo de chez Siplast ou équivalent technique, le revêtement devra être garantie 10 ans. L'entreprise devra prévoir des couvertines en aluminium laqué (RAL 7016 à confirmer) au niveau de l'acrotère de la cuve. Elles devront être de la même teinte que l'étanchéité.
- La fourniture et pose de 2 crosses aluminium sur campanile
- La dépose du capot existant coulissant, et la fourniture et pose d'un nouveau capot hyperventilé sur charnière et vérins en aluminium



- La fourniture et pose de 4 nouvelles moustiquaires anti intrusion en aluminium sur le lanterneau central
- La fourniture et pose d'une échelle de descente anti décapante (caillebotis) en aluminium du lanterneau vers cuve
- La fourniture et pose d'un portillon automatique en aluminium
- La fourniture et pose de garde-corps (lisse, sous lisse et plinthe) en aluminium en périphérie extérieure du campanile. Il est rappelé que la réglementation oblige d'avoir en tout point une hauteur minimale de 1.10 m, y compris en cas de chute en avant
- La fourniture et pose d'une réhausse en aluminium sur acrotère (future couverture)

## **4.2 RESERVOIR SUR TOUR DE SAINT MARC – COMMUNE DE SAINT CONGARD**

### **4.2.1 ABORDS**

- Sans objet

### **4.2.2 FAÇADE**

- La mise en place d'une nacelle pour monter les matériaux et équipements (équipement à contrôler par un organisme agréé)
- La dépose de la porte existante, puis la fourniture et pose d'une nouvelle porte en aluminium laqué double vantaux (teinte au choix du maître d'ouvrage) avec imposte aluminium ventilé anti intrusion et grille moustiquaire que la reprise de l'enduit à base d'un mortier à haute résistance y compris préparation de support. Une serrure de type Deny devra être posée.
- La dépose 2 fenêtres existantes et évacuation en décharge appropriée
- La fourniture et pose de 2 nouvelles fenêtres aluminium à soufflet (ventilation) double vitrage securit, avec moustiquaire aluminium,
- ~~La réparation du paratonnerre existant~~
- La dépose du paratonnerre existant y compris les fixations

### 4.2.3 INTERIEUR DE LA TOUR

- TO 1 La fourniture et pose d'un éclairage de la tour par des projecteurs fixes selon le descriptif suivant :
  - o un éclairage de la tour sur chaque palier tubes type LED (environ 5 u) équivalent duo-fluo
  - o un éclairage dans le fût central par plots étanches fixés en parois
  - o des interrupteurs de l'éclairage de la tour (1 au pied du réservoir et 1 au palier sous cuve) qui seront à voyant et « va et vient »
  - o la mise en conformité de l'installation électrique existante y compris dépose des prises et câbles hors d'usage
  - o compris toutes sujétions de gaine, câbles électriques, disjoncteur...

- **Caniveaux techniques**

- TO1 réalisation de 2 percement de la dalle pour manoeuvrer les 2 robinets vannes en amont du débitmètre et fourniture et pose d'une tige de manoeuvre pour ces 2 robinets-vannes
- Fourniture et pose d'une pompe vide cave dans caniveau technique avec conduite de refoulement vers trop plein du réservoir ou évacuation vers le siphon de l'évier existant, y compris raccords sur tableau électrique, toutes sujétions de gaines, câbles électriques, disjoncteur

- **Rez de chaussée**

- TO1 La fourniture et pose d'un capot anti intrusion en aluminium sur charnières, à fixer sur crinoline avec cadenas Deny



- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°1**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

• **Palier intermédiaire n°2**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

• **Palier intermédiaire n°3**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

• **Palier intermédiaire « plein » n°4**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de la trappe de manutention par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

• **Palier intermédiaire n°5**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°6**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier sous cuve « plein »**

- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de la trappe de manutention par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 la dépose du capot existant et la fourniture et pose de barres anti chute en aluminium sur trappe de manutention
- TO1 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO1 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO1 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

#### 4.2.4 INTERIEUR DE CUVE

- **Palier accès cuve**

- La dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation.
- La fourniture et pose d'un portillon automatique d'accès cuve en INOX 316L
- ~~— La fourniture et pose d'une réhausse aluminium ou INOX 316L (environ +10 cm) sur garde-corps existant acier galvanisé en périphérie extérieure, y compris fixations.~~
- La fourniture et pose d'un nouveau garde-corps inox 316L en périphérie extérieure de la plateforme du cuve
- La dépose des garde-corps existants intérieurs et la fourniture et pose d'une trappe d'accès en aluminium ou INOX 316L ventilée avec moustiquaire
- La fourniture et pose des 2 crosses aluminium
- La dépose de la crinoline existante de l'échelle d'accès au campanile et la fourniture et pose d'une nouvelle crinoline en aluminium
- Fourniture et pose 3 projecteurs LED à installer en sous-face de coupole, y compris câblage, chemin de câble, interrupteur va & vient au niveau de la passerelle sous cuve, le raccordement au tableau électrique existant,
- La fourniture et pose de deux prises électriques 10A en 230 V de type IP 65 sur plancher sous cuve, et IP 66 sur partie haute du fût central (accès aux cuves)

- **Cuve**

- La dépose de l'échelle de cuve existante et la fourniture et pose d'une nouvelle échelle de cuve en INOX 316L avec crinoline INOX 316L, y compris nouvelles fixations inox 316L
- le lavage, la stérilisation, la mise en eau pour le contrôle de l'étanchéité et le contrôle sanitaire y compris en sous face de coupole (après réalisation du revêtement en mortier flexible)

#### **4.2.5 SOUS-FACE DE COUPOLE**

- Sans objet

#### **4.2.6 COUPOLE (EXTRADOS)**

- la dépose / repose de l'antenne existante du SDIS
- la dépose de l'étanchéité existante et l'évacuation en décharge appropriée
- le décapage à l'eau sous pression de l'ensemble de la coupole, lanterneau et acrotère,
- la dépose puis le ragréage à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après l'élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation,
- Traitement des fissures au mastic polyuréthane
- La fourniture et pose d'un isolant mince souple sur coupole et campanile
- la mise en œuvre (sur la coupole y compris en acrotère et sur le lanterneau) d'un revêtement d'étanchéité en semi-indépendance avec finition granité sur bande de circulation, après traitement anti-fongique du support, constitué d'une sous-couche et d'une membrane d'au moins 4 mm d'épaisseur en bitume élastomère armé avec une finition de paillettes d'ardoises teintées, type Perfader + Paraflor solo de chez Siplast ou équivalent technique, le revêtement devra être garantie 10 ans. L'entreprise devra prévoir des couvertines en aluminium laqué (RAL 7016 à confirmer) au niveau de l'acrotère de la cuve. Elles devront être de la même teinte que l'étanchéité.
- La dépose du capot existant coulissant, et la fourniture et pose d'un nouveau capot hyperventilé sur charnière et vérins en aluminium



- La fourniture et pose de 7 nouvelles moustiquaires anti intrusion en aluminium sur le lanterneau central
- La fourniture et pose d'un portillon automatique en aluminium
- La fourniture et pose de gargouilles INOX 316L DN 200 mm y compris carottage, scellement et rebouchage au mortier sans retrait
- La réalisation d'un point d'ancrage sur campanile pour ligne de vie, y compris scellement sur campanile



## 4.3 RESERVOIR SUR TOUR DU KENYAH – COMMUNE DE PLOUGOUMELLEN

### 4.3.1 ABORDS

- Sans objet

### 4.3.2 FAÇADE

- La dépose puis le ragréage, à l'aide d'un mortier hydraulique à haute résistance mécanique, des épaufrures de béton, après élimination de toute trace de rouille sur les aciers et leur passivation.
- La réalisation d'un ressurlaçage du palier de porte d'entrée
- La dépose de la porte existante, puis la fourniture et pose d'une nouvelle porte en aluminium laqué double vantaux (teinte au choix du maître d'ouvrage) avec imposte aluminium ventilé anti intrusion et grille moustiquaire que la reprise de l'enduit à base d'un mortier à haute résistance y compris préparation de support. Une serrure de type Deny devra être posée.
- La dépose 8 châssis fixes et 2 fenêtres existantes et évacuation en décharge appropriée
- La fourniture et pose de 2 nouvelles fenêtres aluminium à soufflet (ventilation) double vitrage securit, avec moustiquaire aluminium,
- La fourniture et pose de 8 nouveaux châssis fixe aluminium double vitrage securit

### 4.3.3 INTERIEUR DE LA TOUR TO2

- Rez de chaussée

- TO2 La fourniture et pose d'un capot anti intrusion en aluminium sur charnières, à fixer sur crinoline avec cadenas Deny



- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants



- **Palier intermédiaire n°1**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°2**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de l'accès à l'échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°3**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de l'accès à l'échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°4**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de l'accès à l'échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°5**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de l'accès à l'échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle

- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier intermédiaire n°6**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps extérieur existant en acier galvanisé du palier par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de l'accès à l'échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 Fourniture et pose de nouvelle crinoline en aluminium sur échelle existante ou modification des filants

- **Palier sous cuve « plein »**

- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé de la trappe de manutention par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'une réhausse (environ +10 cm) des garde-corps existant en acier galvanisé accès échelle par la mise en place de lisse aluminium, y compris fixations.
- TO2 La fourniture et pose d'un portillon automatique aluminium à adapter aux garde-corps existant en acier galvanisé, accès échelle
- TO2 la fourniture et pose de barres anti chute en aluminium sur trappe de manutention

#### **4.3.4 INTERIEUR DE CUVE**

- **Palier accès cuve**

- La fourniture et pose d'un portillon automatique d'accès escalier en aluminium ou INOX 316L
- La fourniture et pose d'une réhausse en INOX 316L (environ +10 cm) sur garde-corps existant acier galvanisé en périphérie extérieure, y compris fixations.
- ~~— La fourniture et pose d'une réhausse aluminium ou INOX 316L (environ +10 cm) sur garde-corps existant acier galvanisé en périphérie intérieure, y compris fixations.~~
- Nouveau garde-corps en aluminium ou INOX 316L en périphérie intérieure du palier de cuve, y compris retour vers axe de l'escalier en colimaçon
- Fourniture et pose 3 projecteurs LED à installer en sous-face de coupole, y compris câblage, chemin de câble, interrupteur va & vient au niveau de la passerelle sous cuve, le raccordement au tableau électrique existant,
- La fourniture et pose de deux prises électriques 10A en 230 V de type IP 65 sur plancher sous cuve, et IP 66 sur partie haute du fût central (accès aux cuves)

- **Cuve**

- le lavage, la stérilisation, la mise en eau pour le contrôle de l'étanchéité et le contrôle sanitaire y compris en sous face de coupole (après réalisation du revêtement en mortier flexible)

### 4.3.5 SOUS-FACE DE COUPOLE

- Sans objet

### 4.3.6 COUPOLE (EXTRADOS)

- Travaux sur coupole nécessitant la coupure des antennes, le titulaire du marché se chargera de contacter quotidiennement les opérateurs concernés
- La dépose des chapeaux de ventilation existant contenant des fibres amiante en sous-section 3, y compris plan de retrait amiante
- La fourniture et pose de nouveaux chapeaux de ventilation de cuve anti-intrusion en aluminium sur conduits existants contenant des fibres d'amiante
- La fourniture et pose de grille moustiquaire anti intrusion sur 2 cheminées d'aération (2 manquantes)



- La fourniture et pose d'une crosse aluminium supplémentaire sur campanile
- La dépose du capot existant coulissant, et la fourniture et pose d'un nouveau capot hyper-ventilé sur charnière et vérins en aluminium



- La fourniture et pose de 3 nouvelles moustiquaires anti intrusion en aluminium sur le campanile
- La fourniture et pose d'un garde-corps aluminium à ajouter à l'escalier existant de descente du campanile sur la coupole
- La fourniture et pose d'un portillon automatique en aluminium
- La fourniture et pose de garde-corps (lisse, sous lisse et plinthe) en aluminium en périphérie extérieure du campanile. Il est rappelé que la réglementation oblige d'avoir en tout point une hauteur minimale de 1.10 m, y compris en cas de chute en avant

## 5 PRESCRIPTIONS ET CONTRAINTES PARTICULIERES

---

Les travaux sont réalisés dans un site non urbanisé et soumis à diverses contraintes dont l'Entrepreneur devra tenir compte, aussi bien pour l'établissement de son offre que pour l'étude des phasages, méthodes, planning. Ces sujétions particulières sont liées.

### 5.1.1 GENERALITES

L'attention de l'entreprise est attirée sur les obligations relatives :

- ◆ A la coordination nécessaire avec l'exploitant des ouvrages et du réseau quant à leur mise hors service et en service.
- ◆ A la proximité ou aux croisements avec des installations aériennes ou souterraines, des réseaux aériens ou souterrains de concessionnaires et à toutes les conséquences qui en découlent, notamment au niveau des dispositions particulières de sécurité à mettre en place et à respecter suivants les diverses prescriptions de ces services ainsi que des remises en état des lieux qui seront également placées sous le contrôle de ces services,
- ◆ A la coordination nécessaire avec les sociétés responsables de l'exploitation des antennes (lot.2)

L'entrepreneur se conformera donc à l'ensemble des dispositions du CCAP et du présent CCTP ; l'entrepreneur est réputé connaître ces dispositions au moment de la remise de son offre et il ne pourra prétendre ultérieurement à aucune plus-value ou indemnité supplémentaire. Il demeure également responsable vis-à-vis du Maître de l'Ouvrage en cas de dommages provoqués à des tiers en cas de non-respect de ces dispositions.

### 5.1.2 NORMES ET REGLES APPLICABLES AUX TRAVAUX

Les fascicules du CCTG plus particulièrement applicables à la réalisation des travaux objet du présent CCTP sont :

#### 5.1.2.1 Calculs et construction des ouvrages :

Les Eurocodes et leurs Annexes Nationales françaises sont applicables dans le cadre de ce marché. Ils sont prioritaires sur les Fascicules du CCTG. Cependant, les prescriptions techniques des Fascicules ci-après qui ne seraient pas abordées dans les Eurocodes restent applicables :

- ◆ Fascicule 74 v4.01 du CCTG relatif à la construction des ouvrages en béton.
- ◆ Fascicule 62 Titre V du CCTG relatif à la conception et au calcul des fondations des ouvrages de génie civil.
- ◆ Nouveau fascicule 65 du CCTG de 2008 « Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint ».
- ◆ Fascicule 68 du CCTG « Exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil ».
- ◆ Fascicule 64 du CCTG « Confection et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers ».

Se référer également aux « Spécifications techniques générales ».

#### 5.1.2.2 Terrassements

Fascicule 2 du CCTG « Terrassements généraux »

### 5.1.2.3 Travaux à proximité de réseaux

Les Fascicules 1, 2 et 3 v2 du Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux.

### 5.1.2.4 Matériaux

Fascicule 3 du CCTG « Fournitures de liants hydrauliques »

Fascicule 4 Titre II du CCTG « Armatures à haute résistance pour constructions en béton précontraint par pré ou post tension »

Fascicule 4 Titre III du CCTG « Aciers laminés pour constructions métalliques »

Fascicule 23 du CCTG « Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées »

Les normes générales plus particulièrement applicables à la réalisation des travaux objet du présent CCTP sont :

- ♦ NF EN 1508 - Nov. 1998 Alimentation en eau - Prescriptions pour les systèmes et les composants pour le stockage de l'eau.
- ♦ NF EN 805 - Juin 2000 Alimentation en eau - Exigences pour les réseaux extérieurs aux bâtiments et leurs composants.

Cette liste n'est pas exhaustive et est complétée dans les parties qui suivent du CCTP.

## 5.1.3 CONTRAINTES CONDITIONNANT LE PROGRAMME D'EXECUTION : PHASAGE DES TRAVAUX, PERIODES D'INTERVENTION, HORAIRES DE TRAVAIL

L'entreprise est informée que :

**Le réservoir de la Mine peut être by-passé pendant la durée des travaux en dehors de la période estivale. (travaux possible à partir d'octobre 2025)**

**Les travaux sur le réservoir de Saint Marc seront réalisés cuve en service, exceptée pour les travaux de renouvellement de crinoline dans la cuve.**

**Les travaux sur le réservoir du Kenyah seront réalisés cuve en service.**

D'autres part, l'entrepreneur détaillera dans une note technique le phasage des travaux, en précisant comment il envisage la chronologie des interventions.

Dans ce document, il précisera notamment sa méthodologie pour permettre aux ouvriers de travailler et d'accéder aux ouvrages en sécurité (réalisation des plateformes, escaliers...).

L'Entrepreneur devra remettre un planning prévisionnel d'intervention qui prend en compte ces éléments.

## 5.1.4 DESSERTE DU CHANTIER PAR LES RESEAUX

### 5.1.4.1 Electricité

Les 3 sites sont alimentés par le réseau électrique.

### 5.1.4.2 Eau potable

Les sites sont alimentés en eau potable depuis les réservoirs d'eau existants.

Les consommations d'eau durant le chantier sont à la charge de l'entreprise.

En revanche, la fourniture de l'eau pour la réalisation des essais, est à la charge du maître d'ouvrage. Un branchement d'eau spécifique pourra être réalisé si nécessaire.

## 5.1.5 GENIE CIVIL - OUVRAGES ET BATIMENTS

### 5.1.5.1 Permis de construire – Déclaration préalable

#### 5.1.5.1.1 Réservoir sur tour de la Mine (600 m3) – Commune de Val D'Oust

Le réservoir de La Mine, commune de Val D'Oust est concerné par des travaux de ravalement de façade, changement de porte, fenêtres et de clôtures, il devra faire l'objet d'une déclaration préalable.

La **déclaration préalable de travaux** au titre du Code de l'Urbanisme, **sera préparée par l'entreprise titulaire du marché** pendant la période de préparation.

Le Maître d'ouvrage se chargera du dépôt de la déclaration préalable.

Pour la peinture de façade, le choix des teintes sera fait par le maître d'ouvrage selon le nuancier du fabricant.

**3 teintes différentes** pourront être choisies.

#### 5.1.5.1.2 Réservoir sur tour de Saint Marc (1000 m3) – Commune de Saint Congard

Le réservoir de Saint Marc, commune de Saint Congard est concerné par des travaux de changement de porte et fenêtres (si teinte différente), il devra faire l'objet d'une déclaration préalable.

La **déclaration préalable de travaux** au titre du Code de l'Urbanisme, **sera préparée par l'entreprise titulaire du marché** pendant la période de préparation.

Le Maître d'ouvrage se chargera du dépôt de la déclaration préalable.

#### 5.1.5.1.3 Réservoir sur tour du Kenyah (2500 m3) - Commune de Plougoumelen

Le réservoir du Kenyah, commune de Plougoumelen est concerné par des travaux de changement de porte et fenêtres (si teinte différente), il devra faire l'objet d'une déclaration préalable.

La **déclaration préalable de travaux** au titre du Code de l'Urbanisme, **sera préparée par l'entreprise titulaire du marché** pendant la période de préparation.

Le Maître d'ouvrage se chargera du dépôt de la déclaration préalable.

### 5.1.5.2 Aspects architecturaux

Le maître d'ouvrage n'a pas de prescriptions particulières concernant les aspects architecturaux de l'ouvrage. Il devra simplement respecter les règles de constructibilité du PLU ou POS de la commune.

### 5.1.5.3 Intégration des ouvrages dans le site

Sans spécifications particulières

### 5.1.5.4 Etude d'Impact

Conformément aux articles R122-1, R122-2 (annexes) R122-3, R122-5, R122-6 et R122-8, et R122-9 du code de l'environnement, les ouvrages ne sont pas soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

### 5.1.5.5 Calcul – Etude - Hypothèse de calcul

Sans objet.



## 5.1.6 ANTENNES SUR COUPOLE

Sur les 3 réservoirs concernés par le programme de travaux, 1 site est concerné par la présence d'antennes de téléphonie mobile et 1 site concerné par une antenne du SDIS.

	Antennistes	Tower Co (=gestionnaire site)	Sites	
			Kenyah	St Marc
Opérateur téléphonie	Bouygues Télécom	INFRACOS 20 rue Troyon 92310 SEVRES 0 805 801 801 ligne bailleur SFR: 0 800 971 010 guichetunique@INFRACOS.fr	<b>Expiration convention:</b> <b>31/12/2026</b> projet pylone extérieur - info mairie ok (actuellement paraboles sur pylonet)	
	ORANGE UPRO Ouest 5 rue Moulin de la Garde BP 53149 44331 NANTES Cedex 03 upro.patrimoine@orange.com karine.renaultjoly@orange.com →port: 0607498838	TOTEM France 132, Avenue de Stalingrad 94800 VILLEJUIF contact.bailleurs@totemtowers.com rozenn.bollore@totemtowers.com	<b>Expiration convention:</b> <b>31/12/2030 prolongeable 3 ans;</b> <b>préavis 24 mois pour résilier</b> A l'étude AXIANS : chemin de cable ext et maintien des appuis sur acrotère Au 15/07/24: refus de déplacement sur le pylône projeté par Bouygues Appel EDM→AXIANS(Mr Guillard) le 24/07: option cheminement de câbles intérieur en + de extérieur à étudier Appel AXIANS→EDM(Mr Guillard) le 02/09: pas de câble à enlever; AXIANS interviendra en anticipation des travaux EDM pour bouger/soulever les câbles); EDM compte demander une participation de TOTEM	
	ILIAD 7 16 rue de la Ville l'Evêque 75008 PARIS guichet-patrimoine@iliad7.fr	guichet.acces@cellnextelecom.fr		

**EAU DU MORBIHAN**  
**ALIMENTATION EN EAU POTABLE (PRODUCTION)**

Antennistes	Tower Co (=gestionnaire site)	Sites	
		Kenyah	St Marc
SDIS 40 rue Jean Jaures PIBS - CP 42 - 56038 VANNES Cedex sdis56.fr pruffault@sdis56.fr 0297545655			pas de guérite; 1 antenne sur acrotère
ENEDIS 9 rue Rabelais 22000 Saint Brieuc ERDF AMEPS Bretagne, Le Vincin, BP 204 56006 VANNES Cedex gildas.malegeant@erdf.fr 0297466468			
SYSOCO _36 rue Vaucanson 69150 DECINE _Village d'activité du Petit Chatelier 359 route de Sainte Luce 44300 NANTES (0)6 58 71 54 22 dominique.tessier@sysoco.fr			
RMS 7 rue de Levenant 56400 AURAY 02 97 50 86 86			

Des coupures d'antennes radiotéléphoniques et faisceaux hertziens seront nécessaires pour intervenir sur les façades et /ou coupoles des réservoirs concernés.

**Les demandes de coupure auprès des opérateurs devront être faites, par l'entreprise titulaire du marché, au plus tard, 4 semaines avant les travaux pour les faisceaux hertziens (FH) et 10 jours pour les antennes radiotéléphoniques.**

**Les antennes FH et radiotéléphoniques seront coupées chaque matin et remise en service chaque soir.**

L'entreprise titulaire du marché sera chargée de contacter les opérateurs tous les jours (matin et soir) pendant la durée des travaux sur les zones exposées pour les mises à l'arrêt et remises en services des antennes radiotéléphoniques et faisceaux hertziens.

L'entreprise de travaux et les antennistes devront s'adapter à la décision du coordonnateur SPS concernant l'exposition aux ondes du personnel.

## 5.1.7 MISE EN SERVICE

### 5.1.7.1 Premier remplissage :

Le premier remplissage de l'ouvrage après travaux est effectué suivant un programme proposé par l'entreprise et accepté par le maître d'œuvre, de manière à assurer une mise en charge par tranches partielles journalières (en général  $\leq 1$  m de hauteur).  
 Le remplissage devra être lent et régulier.

### 5.1.7.2 Nettoyage et désinfection des ouvrages :

L'entreprise est en charge du nettoyage et de la désinfection du réservoir à l'issue des travaux et avant sa mise en distribution sur le réseau.  
 Elle devra faire appel à une entreprise spécialisée et respecter les prescriptions du guide de l'ASTEE « Réservoirs et canalisations d'eau destinée à la consommation humaine : inspection, nettoyage et désinfection ».



Une fois l'opération de désinfection terminée, le réservoir est rempli. Après tranquillisation de l'eau pendant 6h au minimum, des prélèvements d'échantillons destinés à l'analyse sont effectués en un ou plusieurs points. Ils doivent être effectués, au plus tard, dans les 24h suivant la fin des opérations de nettoyage et de désinfection.

Les résultats des analyses doivent être transmis à l'exploitant de l'installation. L'ARS et/ou le préfet sont tenus informés des opérations de nettoyage et de désinfection.

La procédure de nettoyage et de désinfection est considérée comme satisfaisante lorsque les résultats sont conformes aux critères présentés dans le tableau 1 « Critères d'acceptabilité de la procédure de nettoyage et de désinfection d'un réservoir – Cas général - Réservoirs neufs ou réhabilités ou entretien annuel réglementaire » du guide de l'ASTEE.

Le réservoir peut alors être remis en service.

En cas de non-respect des critères mentionnés dans le tableau 1, sur au moins un prélèvement, il est nécessaire de mettre en œuvre les actions correctives présentées dans le tableau 2 « Anomalies et actions correctives – Cas général - Réservoirs neufs ou réhabilités ou entretien annuel réglementaire » du guide de l'ASTEE.

L'ensemble des opérations est tracé sur un fichier sanitaire. Les informations suivantes doivent y figurer : nom de l'intervenant, date et motif de l'intervention, produits utilisés (quantités appliquées, temps de contact et numéros de lot des produits), contrôles effectués.

### **5.1.8 EAU POTABLE - CONFORMITE SANITAIRE**

Les ouvrages et canalisations, objets du présent CCTP, sont destinés à acheminer, stocker et mettre en distribution de l'eau potable destinée à la consommation humaine.

En conséquence, tous les matériaux entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine respecteront les dispositions en vigueur des textes suivants :

- ◆ Arrêté du 29 Mai 1997 (modifié) relatif aux matériaux utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine,
- ◆ Articles R1321-48, R1321-49 et R1321-50 (modifié par décret n°2007-49) du code de la santé publique.

Les fabricants de matériaux et objets destinés à entrer au contact d'eau destinée à la consommation humaine, **doivent disposer des preuves attestant de l'innocuité sanitaire de leurs produits.** Elles seront exigées et demandées par le Maître de l'Ouvrage (assisté de son maître d'œuvre) lors des études d'exécution.

#### **Remarque**

*Par « matériaux », on entend l'ensemble des produits et objets utilisés dans les installations de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine servant à acheminer l'eau sans en modifier sa composition physico-chimique ou microbiologique.*

*C'est le cas notamment des tuyaux, des raccords, des revêtements, des joints, des accessoires (pompes, vannes, robinets, etc.), qu'ils soient constitués de matière métallique, minérale ou organique (caoutchouc, plastique renforcé ou non par des fibres de verre ensimées, etc.).*

*Ne sont donc pas considérés comme des « matériaux » les produits et objets utilisés pour le traitement de l'eau.*

Pour les matériaux et objets d'origine organique ou les produits assemblés constitués au moins d'un élément d'origine organique, cette innocuité sera démontrée par la fourniture au maître de l'Ouvrage d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) en cours de validité.

Ainsi les Attestations de Conformités Sanitaires seront exigées pour :

- ◆ Les matériaux constitutifs de tuyaux et de revêtements,
- ◆ Les matériaux constitutifs de joints et de raccords de canalisations,
- ◆ Les robinets vannes papillons, clapets, débitmètres manchettes auto-butée de démontage, ventouses, etc.
- ◆ Les revêtements d'étanchéités dans les cuves. L'ACS est exigée sur l'intégralité des couches (s'il y a lieu) de matériaux formant le « Revêtement ou système d'étanchéité ».

Pour les matériaux et objet constitués de matériaux métalliques (tuyaux d'alliages (Inox, etc.), brasures, etc.), ils respecteront l'annexe 1 de l'arrêté du 29 Mai 1997.

Pour les matériaux et objets constitués de matières minérales ou à base de liants hydrauliques (mortier de ragréage, mortier de réparation, mortier intérieur de canalisation, etc.), une Attestation de Conformité Sanitaire ou une preuve de Conformité aux Listes Positives (CLP), en cours de validité sera fournie au maître de l'Ouvrage.

Les éléments des canalisations en fonte qui sont en contact avec l'eau potable sont :

- Les revêtements organiques à base de peinture époxy bleue, de peinture aqueuse mono-composant ;
- Les élastomères EPDM constituant les joints d'étanchéité ;
- Les pâtes lubrifiantes utilisées pour faciliter le montage des joints ;
- Le revêtement intérieur ciment type CEM III – B.

Les seuls laboratoires habilités à délivrer les ACS sont ceux définis sur le site du Ministère de la Santé.

## **5.1.9 ETUDE STRUCTURELLE**

Sans objet.

### **5.1.10 RESISTANCES AUX CHARGES ET AUX SURCHARGES**

Les charges et surcharges à prendre en compte sont conformes à la réglementation applicable, et en particulier aux Eurocodes 0 et 1.

Il appartiendra aux entreprises de juger des éléments de charge qui pourraient être appliquées aux ouvrages :

Pour mémoire, les actions suivantes sont à prendre en compte (liste non exhaustive) :

- ◆ Pour les actions permanentes :
  - Les charges des équipements (antennes, ...)
- ◆ Pour les actions variables :
  - Charges dues au remplissage des cuves : les niveaux d'eau à considérer sont donnés dans les plans joints. Tous les scénarios de remplissage / vidange des cuves seront étudiés,
  - Charge d'exploitation sur tous les planchers techniques et escaliers : 5 kN/m<sup>2</sup> minimum,

- Effets des variations de température intérieures et extérieures : Sans objet ici
- Effets dus au vent et à la neige : sans objet ici

### **5.1.11 TRAVAUX EN HAUTEUR**

Les prescriptions particulières liées aux travaux en hauteurs, répondront au GUIDE POUR LA MISE EN COMMUN DE MOYENS TRAVAUX EN HAUTEUR CIRCULATION MANUTENTION –septembre 2015 publié par l'ASSURANCE MALADIE.

Il vise à privilégier la mutualisation et la mise en commun des moyens :

- SCALP : « Sécurisation des circulations, des accès et livraisons à pied d'œuvre » pour maîtriser les risques liés aux chutes de plain-pied et réduire les manutentions manuelles,
- METAH : « Mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur » pour maîtriser les risques liés aux chutes de hauteur.

Les moyens d'accès seront essentiellement portés par le lot Génie Civil, étanchéité et aménagements extérieurs, qui les mettra à disposition des équipements.

### **5.1.12 TRAVAUX EN MILIEU CONFINE**

L'ensemble des intervenants amenés à intervenir à l'intérieur des cuves ou dans un espace confiné devra justifier d'un Certificat d'Aptitude à Travailler en Espace Confiné (CATEC) et appliquer les règles de sécurité induites pour intervenir dans les ouvrages.

### **5.1.13 TRAVAUX A PROXIMITE DE RESEAUX ENTERRES ET AERIEN**

Les travaux sont soumis aux dispositions des articles L 554-1 et suivants du code l'environnement ; R 554-1 à R 554-38 du code de l'environnement et à l'arrêté du 15/02/2012 modifié concernant la sécurité des réseaux souterrains aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

L'ensemble des dispositions sont reprises dans le CCAP.

### **5.1.14 EQUIPEMENTS DE SECURITE**

#### **5.1.14.1 Mains-courantes et garde-corps**

La prestation comprend la fourniture et la pose des mains courantes et garde-corps aux caractéristiques minimales suivantes :

- ♦ Mains courantes et garde-corps aluminium
- ♦ Hauteur minimale : 1100 mm,
- ♦ Caractéristiques dimensionnelles conformes aux normes applicables (notamment NF P 01-012 pour les rampes et garde-corps des locaux recevant du public et NF EN ISO 14 122-3 / NF E 85-015 pour les accès aux machines et équipements).

Les matériaux pouvant être utilisés sont les suivants :

**Serrurerie (garde-corps, échelles, capots)**

- ✓ En contact avec l'eau :
  - Inox 316 L
- ✓ Autres :
  - Aluminium

**5.1.14.2 Echelles – crinolines**

La prestation comprend la mise aux normes d'une échelle à crinoline. Celle-ci devra respecter les caractéristiques minimales suivantes :

- ◆ Echelles, crinolines, crosses d'accès: en aluminium hors contact avec l'eau, en inox 316L si contact avec l'eau,
- ◆ Visserie inox,
- ◆ Echelons striés antidérapants et de section circulaire,
- ◆ Longueur des échelons : 400 mm minimum,
- ◆ Assemblages par soudures électriques sous gaz argon,
- ◆ Caractéristiques conformes aux normes applicables (notamment NF EN ISO 14122-4 et NF E 85-016).

Toutes les échelles sont équipées de crosses simple montant à brider sur échelon.  
Les crinolines sont obligatoires dès que la hauteur à franchir est supérieure à 3 m.

**5.1.14.3 Ligne de vie**

La prestation comprend la pose d'une ligne de vie verticale avec frein de chute pour sécuriser l'ascension sur l'échelle à crinolines.

La ligne de vie devra respecter les normes EN 795-C et EN353-1 qui définit les exigences à respecter incluant un support d'assurage intégré à une échelle ou à des barreaux d'ascension.

**5.1.15 MATERIAUX DE CANALISATIONS**

**Canalisations**

- ✓ immergées :
  - inox 316 L
- ✓ autres :
  - inox 316L

## 5.1.16 ETANCHEITE

### 5.1.16.1 Etanchéité intérieure (réservoir de la Mine uniquement):

- ◆ Radier et voiles :

L'entreprise devra répondre avec le **revêtement d'étanchéité REI type GMB-P** suivant :

- **Membrane polyoléfine FPO** : Le revêtement devra être une membrane polyoléfine souple. La constitution du complexe d'étanchéité devra comprendre :
  - Un feutre géotextile de 500 g/m<sup>2</sup> d'égalisation et anti-poinçonnant en paroi.
  - Un feutre géotextile drainant de 800 g/m<sup>2</sup> en radier.
  - Une évacuation pour les eaux de drainage à raccorder sur la conduite de vidange à l'aide d'un collier de prise en charge.
  - Un revêtement membrane polyoléfine de 1,5 mm d'épaisseur minimum équipé d'une toile de verre.
  - Les événements pour l'évacuation de l'air derrière la membrane.
  - Les fixations nécessaires au maintien de la membrane.
  - Les pièces particulières préfabriquées pour les angles, manchettes de traversées de conduites...

Pour l'application du revêtement, le support ne devra en aucun cas être condensant. Si besoin, l'entrepreneur peut avoir recours à l'utilisation d'une ventilation ou d'un déshumidificateur ou tout autre moyen de traitement de l'air ambiant approprié. Avant sa mise en place, le mode de traitement retenu sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvre.

Le support devra être exempt de défaut important tel que désaffleurement, cavités et sera réceptionné après validation par tests d'arrachements.

**Le revêtement, dans sa totalité (y compris composants prix indépendamment), devra être titulaire de l'attestation de conformité sanitaire (ACS).**

- ◆ Intrados :

Etanchéité de type résine époxydique stratifié ou micro-mortier souple d'étanchéité, avec dans les 2 cas une certification ACS.

L'applicateur devra faire valoir la possession des qualifications 3373 (Qualibat : Imperméabilisation des réservoirs et piscines – technicité supérieure), ou la qualification 166 de la FNTP ou équivalent **obligatoirement**.

### 5.1.16.2 Protection anti-carbonatation intérieure :

Toute partie émergée de la cuve, soumis aux vapeurs de chlore

### 5.1.16.3 Essai d'étanchéité de cuve :

Tous les ouvrages de contenance sont de classe **d'étanchéité 1** conformément à l'Eurocode 2 partie 3.

Pour les ouvrages de contenance dont l'étanchéité est assurée par la structure complétée par un revêtement d'étanchéité, les critères d'étanchéité du fascicule 74 sont dérogatoires :

- ◆ Aucun suintement ne sera admis sur les parois des ouvrages ;
- ◆ Les tâches d'humidité, si elles sont temporaires et disparaissent rapidement après la mise en eau sont admises ;
- ◆ Lors des essais d'étanchéité, 7 jours après la fin du premier remplissage, les pertes ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :
  - **Aucune fuite** n'est admise pour un ouvrage muni d'un revêtement d'étanchéité.

Les essais se dérouleront **après délai d'imprégnation de 7 jours.**

## 5.1.17 LES CLOTURES

### Les clôtures

Elles seront du type :

- panneaux treillis soudé en acier galvanisé plastifié gris RAL 7016 (Ø fils 4.5 mm) avec des poteaux en aluminium laqué de 2.00m hors sol et espacés de 2.50 (massifs béton 0.30 x 0.30 x 0.50 en pied de chaque poteau) avec plaque de soubassement béton.





### Les portails et portillons

Ils seront **en acier galvanisé plastifié RAL 7016**, hauteur hors-sol 2.00 m, double vantaux, barreaudage vertical et plaque pleine à mi-hauteur, arrêteurs basculants, serrure DENY double canon, seuil. (largeur précisé au plan et/ou DPGF)

Tous les portails et portillons seront équipés de :

Serrure avec canon Deny

Arrêteurs de portails

sabot centrale avec béquille « sécurisé » pour les portails à vantaux

Les arrêteurs selon scellés dans des massifs bétons et seront de type à basculement.



## 5.1.18 MENUISERIE

### Fenêtres

Les travaux proposés comprennent :

- ✓ La dépose des fenêtres existantes
- ✓ La dépose des éclats de béton et le ragréage des encadrements de fenêtre
- ✓ La fourniture et pose en applique de nouvelles fenêtres en aluminium laqué

Les **châssis seront fixes** sauf pour créer une ventilation. Dans ce cas, une partie seulement des fenêtres seront à châssis ouvrant avec grille moustiquaire.

Ils seront en aluminium laqué.

Le vitrage sera du **double vitrage sécurit**.

### Portes extérieures

Elles seront **en aluminium laqué**.

Les portes extérieures seront toutes équipées de **serrures Deny** encastrée dans l'âme de la porte.

## 5.1.19 PROTECTION CONTRE LES INTRUSIONS

Les systèmes anti-intrusion sont nécessaires pour protéger l'accès à l'eau potable.

Il est prévu pour les réservoirs n'étant pas équipé, la mise en place de système de détection. 2 cas se présentent :

### Système anti-intrusion des capots et des portes

Mise en place d'un détecteur type contacteur sur le capot ou la porte (lorsqu'il n'y a pas de fenêtre) compris toute suggestion de raccordement dans l'armoire électrique existante et la téléalarme

Fourniture et pose sur le coffret électrique d'un lecteur badge de type dallas et d'une colonne de signalisation lumineuse

Les équipements en place seront des systèmes magnétiques qui ont une meilleure tenue que les palpeurs car il n'y a pas de pièce en mouvement.

### **Système anti-intrusion des bâtiments**

De la même manière, les locaux ont nécessité à être protégés contre les intrusions.

Pour les bâtiments nous prévoyons :

Fourniture et pose de détecteur anti-intrusion de type volumétrique compris toute suggestion de raccordement dans l'armoire électrique existante, notamment :

La fourniture et pose d'un boîtier avec lecteur badge, et d'une colonne de signalisation lumineuse en façade de bâtiment (prêt de la porte d'accès)

Il n'y aura qu'un seul boîtier lecteur badge par site.

Avant travaux, il sera nécessaire de faire confirmer par l'exploitant qu'il reste une entrée/sortie sur le système de téléalarme pour permettre le raccordement de l'anti-intrusion.

## **5.2 DEMARCHES ADMINISTRATIVES**

Les démarches administratives, qui pourraient être éventuellement nécessaires à l'ouverture et en cours de chantier, seront à la charge de l'Entrepreneur.

## **5.3 COMPETENCES**

Il est expressément stipulé que l'Entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais dans l'exécution de ses travaux, un spécialiste et un technicien d'une pratique éprouvée et qu'il possède, en la matière, toutes les qualifications requises.

## 6 DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION

---

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, les plans, notices, dossiers techniques nécessaires à la constitution du dossier d'Intervention Ulérieur sur l'Ouvrage:

### 6.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES CANALISATIONS ET RESEAUX :

Un Dossier des Ouvrages exécutés sera remis par l'entrepreneur.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés sera remis en 2 exemplaires papiers et sur support informatique. Les documents autres que les plans (fiches techniques, rapports, etc....) seront également remis sous format numérique sous forme de fichiers autocad ".dwg", word, pdf

Les dossiers comprendront les documents suivants :

- ✓ le programme d'exécution des travaux et les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, à l'exception du projet des installations de chantier. Ces documents seront rendus conformes à l'exécution définitive, de façon à pouvoir être versés dans leur état final au dossier de l'ouvrage. En particulier, les dossiers et notes de calculs seront complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Ces documents comprendront ainsi :
  - le calendrier d'exécution des travaux,
  - le plan des installations de chantier,
  - les études d'exécution ;
- ✓ le PAQ, les documents de suivi d'exécution (y compris les fiches constituant le journal de chantier), ainsi que les fiches de non-conformité éventuelles ;
- ✓ les rapports d'essais réalisés en usine, et en cours et en fin de chantier ;
- ✓ les plans de récolement des aménagements comprenant les plans de masses, les profils, les plans de signalisations, le plans des réseaux, les plans de calepinage.
- ✓ les notes de calculs relatives aux ouvrages et aménagements,
- ✓ L'entreprise devra aussi fournir l'ensemble des fiches techniques des produits et matériaux utilisés, tel que : fiches granulométriques des matériaux, fiches techniques des pièces de réseaux divers, les fiches techniques des enrobés, notice de fonctionnement des pièces spéciales, etc...,
- ✓ Les notices techniques, d'exploitation et d'entretien des équipements,
- ✓ les garanties fournies par l'Entreprise.

Les plans de récolement seront établis par un géomètre. Ils seront rattachés en planimétrie au système de coordonnées géodésique Lambert RGF93 projection conique conforme CC48 et en altimétrie au Nivellement Général de la France IGN 69.

Le logiciel de dessin qui sera utilisé pour établir ces plans, devra être compatible avec le logiciel AUTOCAD version 2019. Les fichiers informatiques correspondant aux dessins seront ainsi fournis au format Dwg.

Les plans de récolement seront édités sur supports reproductibles et livrés sur support informatique. Ces plans établis pour des tirages au 1/200e mentionneront :

- ✓ Les limites de terrains ainsi que tous les détails topographiques de surface (trappes, tampons, bouche à clefs, marquage au sol, bordure, etc...).
- ✓ **Le repérage des ouvrages voisins et des réseaux enterrés avec une précision géographique de classe A** tel que défini par l'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatique de transport ou de distribution.
- ✓ Les plans détaillés et profils de tous les ouvrages singuliers seront également fournis.

**Ce DOE sera soumis au VISA du maître d'œuvre.**

## **6.2 DOSSIER DES OUVRAGES DU RESERVOIR :**

Après exécution des travaux, l'entrepreneur fournira le dossier de récolement en exemplaires suffisants comportant les éléments suivants :

- Le programme des travaux
- Les notes de calcul
- Notes de calculs d'exécution à jour,
- Schémas électriques des installations,
- Un plan côté de l'ouvrage avec indication des travaux réalisés conformes à l'exécution (échelle 1/100)
- Pour le revêtement de cuve :
  - Les ACS et fiches techniques des produits
  - Une notice d'entretien pour les revêtements de cuve notamment
  - Les fiches de suivi et d'essais réalisés pendant et après les travaux
  - La fiche d'analyse effectuée suite à la stérilisation de la cuve
- Pour le reste :
  - Les fiches produits des vannes et canalisations ainsi que leurs ACS
  - Le PV de contrôle de l'installation électrique...

Le DOE conforme à l'exécution des travaux devront être fournis en 3 exemplaires papier et 3 sur support informatique sous les formats PDF au plus tard UN (1) mois après la fin des travaux.

L'Entrepreneur remettra également tous les documents demandés par le Coordonnateur S.P.S. pour l'établissement du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO).

Dressé par le Maître  
D'Oeuvre,

Lu et accepté,  
Le  
L'entrepreneur

A VANNES,  
LE POUVOIR ADJUDICATEUR,  
LE