

BORDEREAU D'ENVOI



REGIE DES EAUX DE TERRE DE PROVENCE
1313 Route Jean Moulin
13 670 SAINT ANDIOL

Référent : Sébastien BRIAS
Tél. 04 90 95 04 36
Tél. direct 04 90 95 44 59
Courriel : courriers@eauxtdp.fr
(Attention changement d'adresse courriel)

Liste des pièces adressées le 16/05/2022

à

Monsieur le Sous-Préfet d'Arles

DESIGNATION DES PIECES	N°	DATE DES ACTES
<u>Nature et objet de l'acte</u> <i>Délibération + annexes</i> Adoption du cahier des prescriptions techniques particulières pour la réalisation de réseaux, d'ouvrages de pompages et de branchements d'eau potable et d'eaux usées	<u>Numéro de l'acte</u> 2022-16	<u>Date à laquelle a été pris l'acte</u> 12/05/2022

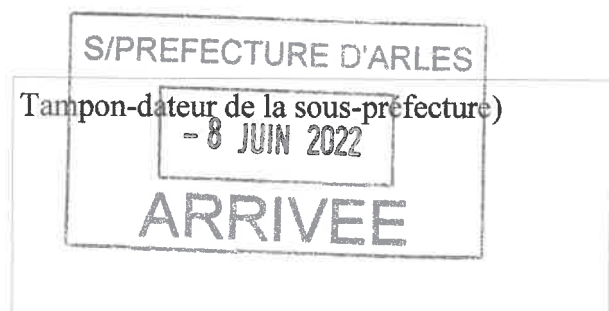
Fait à ST ANDIOL, le 16/05/2022
Le Directeur administratif, financier
et moyens généraux

Sébastien BRIAS



ACCUSE DE RECEPTION :

Déposé en Sous-Préfecture d'Arles le :



Délibération du Conseil d'Administration
Séance du 12 mai 2022

Le Conseil d'administration de la Régie des Eaux de Terre de Provence s'est réuni le jeudi 12 mai 2022 à 18h30 en mairie de NOVES, sous la présidence de M. Jean-Pierre SEISSON, Président de la Régie.

Etaient présents : BALDI Jean-Marc, BESSON Jacques, DEVOUX Jean-Louis, FABRE Louis-Pierre, MARCON Patrick, ONTIVEROS Christian, PICARDA Yves, PORTAL Serge, ROBERT Daniel, SEISSON Jean-Pierre.

Procurations : GIRAUD Pierre (procuration à ROBERT Daniel), LEPIAN Jean-Louis (procuration à PORTAL Serge), MILLET Isabelle (procuration à SEISSON Jean-Pierre), MOURGUES Gilles (procuration à ONTIVEROS Christian), PAULEAU Serge (procuration à DEVOUX Jean-Louis), TROUSSEL Marc (procuration à PICARDA Yves).

Absents : ANZALONE Marie-Laurence, FAURE Vincent, FERRIER Pierre, GILLES Max, LUCIANI-RIPETTI Marina, PONCHON Solange, TATON Robert.

Quorum : 8	Présents : 10	Suffrages exprimés : 16	Pour: 16 Contre : 0 Abstention : 0
Date de la convocation : 5 mai 2022			

N° de la délibération : 2022-16

Objet : adoption du cahier des prescriptions techniques particulières pour la réalisation de réseaux, d'ouvrages de pompages, et de branchements d'eau potable et d'eaux usées

Monsieur le Président rappelle à l'assemblée la démarche de rédaction du cahier des prescriptions techniques particulières pour la réalisation de réseaux, d'ouvrages de pompages, et de branchements d'eau potable et d'eaux usées.

Ce document définit les standards de conception et de réalisation du patrimoine des infrastructures d'eau potable et d'assainissement collectif exploité par la Régie des Eaux de Terre de Provence.

Où l'exposé du Président, le Conseil d'administration,

VALIDE le cahier des prescriptions techniques particulières pour la réalisation de réseaux, d'ouvrages de pompages, et de branchements d'eau potable et d'eaux usées joint en annexe de la présente délibération.

Fait et délibéré en séance,
A NOVES, le 12 mai 2022

Le Président,
Jean-Pierre SEISSON



Transmission au représentant de l'Etat le : 08/06/2022

Publication le : 09/06/2022

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours gracieux auprès de la Régie, qui dispose alors d'un délai de deux mois pour répondre, un silence de deux mois valant décision implicite de rejet. La décision ainsi prise, qu'elle soit expresse ou implicite, pourra elle-même être déférée dans un délai de deux mois au Tribunal administratif de Marseille (22-24 rue Breteuil, 13281 MARSEILLE Cedex 6, greffe.ta-marseille@juradm.fr, téléphone : 04.91.13.48.13, télécopie : 04.91.81.13.87).

La délibération peut également faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant ce même Tribunal administratif.



Cahier des Prescriptions techniques

Réalisation de réseaux, d'ouvrages de pompages et de branchements d'eau potable et d'eaux usées

Indice	Date	Modifications apportées	Etabli par	Vérfié par
	24/02/2022		CG	JFA

SOMMAIRE

.....	0
1	DOMAINE D'APPLICATION 3
2	RETROCESSION EN DOMAINE PUBLIC..... 4
3	GESTION DES COLONNES MONTANTES EN RESIDENCES 6
4	DEMANDE DE RETROCESSION POUR DES RESEAUX EXISTANTS AEP ET EU 8
4.1	CAS DES LOTISSEMENTS EXISTANTS DEMANDANT UNE RETROCESSION DES RESEAUX AEP ET EU A LA REGIE. 8
4.2	CAS DES SOUS COMPTEURS EXISTANTS SUR COLONNE MONTANTE DANS UNE RESIDENCE DEMANDANT UNE GESTION DES COMPTEURS A LA REGIE. 8
5	ARCHITECTURE DU RESEAU PRINCIPAL 9
5.1	RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE 9
5.1.1	<i>Matériau</i> 9
5.1.2	<i>Diamètre</i> 9
5.2	RESEAU D'EAUX USEES 10
5.2.1	<i>Matériau</i> 10
5.2.2	<i>Diamètre</i> 10
5.2.3	<i>conduites de refoulement</i> 10
6	ETUDES SOUMISES A L'AVIS DE LA REGIE 10
6.1	EAU POTABLE 11
6.2	EAUX USEES 11
7	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE CONCEPTION DES RESEAUX AEP ET EU 12
7.1	IMPLANTATION DES RESEAUX 12
7.2	CHARGE SUR RESEAUX ET BRANCHEMENTS 13
7.2.1	<i>Eau potable</i> 13
7.2.2	<i>Eaux usées</i> 13
7.3	MISE EN ŒUVRE DES CONDUITES 13
8	ELEMENTS CONSTITUANT LE NOUVEAU RESEAU D'EAU POTABLE 14
8.1	CONDUITE PRINCIPALE 14
8.2	RACCORDS ET PIECES 14
8.3	VERROUILLAGE 14
8.4	VANNE DE SECTIONNEMENT 14
8.5	APPAREILS DESTINES A LA SECURITE ET A L'EXPLOITATION 15
8.6	HYDRANTS 15
8.7	BRANCHEMENTS EAU POTABLE 16
8.7.1	<i>Implantation</i> 16
8.7.2	<i>Dimensionnement</i> 18
8.7.3	<i>Raccordement d'un branchement</i> 18
8.7.4	<i>Robinet de prise en charge</i> 18
8.7.5	<i>Embase, tube pvc et bouche à clé</i> 18
8.7.6	<i>Mise en œuvre des branchements</i> 19
8.7.7	<i>Regard abri compteur</i> 19
8.7.8	<i>Dessus fonte regard abri compteur</i> 21
8.7.9	<i>Robinetterie de Comptage</i> 22
8.8	NOURRICE POUR COMPTEURS POSITIONNEE DANS REGARD ABRI COMPTEUR 22

8.8.1	<i>Regard en sol</i>	22
8.8.2	<i>Regard en façade</i>	24
8.9	COLONNE MONTANTE DANS GROUPEMENT DE LOGEMENTS	25
8.10	BOUCHE A CLE	27
9	ELEMENTS CONSTITUANT LE NOUVEAU RESEAU D'EAUX USEES	27
9.1	CONDUITES PRINCIPALES	27
9.2	REGARD SUR RESEAU PRINCIPAL	28
9.3	BRANCHEMENTS	28
9.4	POSTE DE RELEVAGE.....	30
9.4.1	<i>Données de base du projet</i>	30
9.4.2	<i>Prise en compte de la nappe souterraine</i>	30
9.4.3	<i>Dimensionnement du poste et du pompage</i>	31
9.4.4	<i>Consistance de l'installation</i>	31
9.4.5	<i>Regard amont</i>	32
9.4.6	<i>Poste/bâche/cuve de pompage</i>	32
9.4.7	<i>Caractéristiques de l'armoire de commande du Poste de relevage</i>	32
9.4.8	<i>Distribution électrique de l'armoire :</i>	33
9.4.9	<i>Automatisme de l'armoire électrique :</i>	34
9.4.10	<i>Équipement de la façade de l'armoire :</i>	34
9.4.11	<i>Équipement de télésurveillance type SOFREL</i>	34
9.4.12	<i>Marche dégradée (en cas de panne du capteur de niveau, ou de l'automatisme de base)</i>	35
9.4.13	<i>Mise en service et essais de l'installation</i>	35
9.4.14	<i>Récolement</i>	35
9.5	CONTROLE DE LA BONNE EXECUTION DE TRAVAUX.....	36
9.5.1	<i>Visite de chantier</i>	36
9.5.2	<i>Essai de pression du réseau d'eau potable</i>	36
9.5.3	<i>Préparation du réseau à contrôler</i>	36
9.5.4	<i>Méthodologie</i>	36
9.5.5	<i>Désinfection du réseau d'eau potable et analyse d'eau</i>	38
9.5.6	<i>Essai d'étanchéité du réseau d'assainissement y compris regards et des branchements.</i>	38
9.5.7	<i>Contrôle par passage caméra du réseau d'assainissement et des branchements</i>	38
9.5.8	<i>Non conformité aux essais</i>	38
9.5.9	<i>Contrôle de l'ensemble des ouvrages</i>	39
9.6	RACCORDEMENT SUR RESEAUX PUBLICS	39
10	PLAN DE RECOLEMENT	39
10.1	GENERALITE	39
10.2	CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	40
10.3	CONTEXTE TECHNIQUE DE LA REGIE.....	41
11	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	43
11.1	PROCES-VERBAL DE CONFORMITE DES TRAVAUX	43

1 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier a pour but de compléter les règles et les standards techniques pour la construction des réseaux et branchements d'eau potable, d'eaux usées, des postes de relevage et de l'ensemble des équipements.

Ce cahier est applicable au sein du territoire de la Régie des Eaux de Terre de Provence.

Ces dispositions s'appliquent à l'ensemble des entrepreneurs, aménageurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et à tous les types d'opérations : branchement particulier, lotissement, Zac, raccordement industriel, opérations groupées, bailleurs... et conformément à notre règlement de service.

■ **Pour toutes les dispositions techniques non précisées dans le présent cahier**, il est fait référence au documents suivants :

- Fascicule n°70 du cahier des clauses techniques générales (CCTG), fixant les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de terrassement, de fourniture et pose de conduites d'assainissement.
- Fascicule n°71 du cahier des clauses techniques générales (CCTG), fixant les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de terrassement, fourniture et pose de conduites d'eau, accessoires et branchements,
- Règlements de voirie des gestionnaires de voirie, des communes et du Service Routier Départemental.
- Normes Françaises et Européennes en vigueur concernant les matériaux et matériels destinés au transport d'eau destinée à la consommation humaine,
- Normes concernant les types de matériaux et matériels
- Normes concernant les types de matériaux relatifs à l'assainissement
- Code de la santé publique : Toutes les fournitures et matériaux en contact avec l'eau potable (destinée à la consommation humaine) doivent être titulaires d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) en cours de validité au moment de la mise en œuvre.
- Référentiel national de la défense extérieure contre l'incendie et Règlement Départemental de la Défense extérieure contre l'incendie (DECI) des Bouches du Rhône

REMARQUE

Toutes les normes et textes officiels sont les textes valides à la date du document. En cas de changement de législation, il conviendra évidemment de se référer aux nouvelles normes ou nouveaux textes législatifs.

Dans ce cahier, la Régie des Eaux de Terre de Provence sera remplacée par le terme « la Régie » et l'ensemble des entrepreneurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bailleurs, Opération groupées par le terme « aménageur » afin de faciliter la compréhension.

2 RETROCESSION EN DOMAINE PUBLIC

Pour que l'ensemble des conduites principales soient intégrées au réseau dont la gestion est réalisée par la Régie, un acte de retrocession devra être signé par l'Aménageur au début de la phase d'étude de conception du projet.

Ainsi, la gestion de ces conduites en cas de fuites, égouts bouchés... est de la responsabilité de la Régie.

Suite à cet engagement de retrocession il faudra prévoir la réalisation d'un acte notarial en vue d'identifier la servitude de passage en tréfonds des canalisations d'eau potable et d'assainissements .

L'aménageur devras conclure avec la régie la signature d'un procès-verbal de constitution de servitude.

EXEMPLE 1

Création d'un lotissement avec conduite principale en fonte dn 100 et 4 branchements.



Signature de la retrocession par l'Aménageur



L'entretien et la gestion des conduites et branchements sont de la responsabilité de la Régie



EXEMPLE 2

Création d'un lotissement avec conduite principale en fonte dn 100 et 4 branchements.



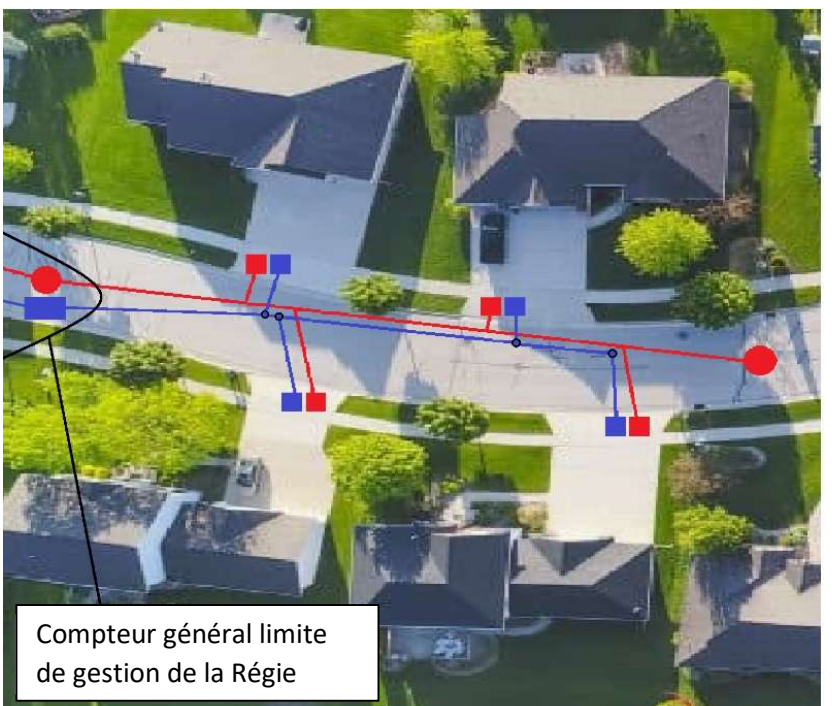
Pas de de retrocession de l'Aménageur



Pose d'un compteur général sur la conduite principale au début de la nouvelle voie.



Gestion de la conduite et des branchements à la charge de l'Aménageur avec notamment répartition des charges d'eau au sein de la copropriété



Ci-après le document type qui devra être signé par le Maître d'ouvrage de l'opération.



ENGAGEMENT DE CESSION GRATUITE des réseaux AEP et EU

Lotissement (Nom adresse Commune)

Je soussigné

.....

m'engage à céder gratuitement à la REGIE DES EAUX de Terre de Provence,

en vue de leur intégration aux réseaux publics, les conduites d'EAU et d'Assainissement qui vont être réalisées dans le cadre de la desserte des logements de mon projet.

La REGIE DES EAUX de Terre de Provence pourra, sans que je puisse réclamer un quelconque dédommagement, raccorder sur ces ouvrages, les propriétés riveraines. Elle devra en contrepartie en assurer l'entretien après réception définitive des travaux.

Le présent engagement vaut également autorisation, à titre gratuit, d'intervenir sous les voies ou chemins privés, pour réparer les ouvrages ou conduites en cas de nécessité. La remise en état de la voie étant à la charge de la REGIE DES EAUX DE TERRE DE PROVENCE.

A le

SIGNATURE

NOTA :

Une copie de ce document sera annexée au règlement du lotissement ou du groupe d'habitations ou du cahier des charges de la copropriété

Prière de bien vouloir nous retourner cet imprimé daté et signé.

3 GESTION DES COLONNES MONTANTES EN RESIDENCES

EXEMPLE 1

Pour que l'ensemble des Sous compteurs d'une colonne montante soient intégrées au parc de compteurs dont la gestion est réalisée par la Régie, un acte de transfert de gestion devra être signé par l'Aménageur au début de la phase d'étude de conception du projet et devra en outre respecter le présent cahier des prescriptions.

Ainsi, la gestion, la relève, la mutation des contrats mais aussi le remplacement de ces compteurs est de la responsabilité de la Régie.

Un compteur général sera installé en pied de colonne sur le domaine public. L'entretien de la conduite en traversée de paroi et de la colonne montante (notamment les fuites) restera à la charge de l'Aménageur ou du Syndic.



EXEMPLE 2

L'Aménageur ne souhaite pas se conformer aux prescriptions du cahier technique et transférer la gestion des Sous compteurs à la Régie. La gestion de la colonne montante, la relève de compteurs ainsi que la répartition des charges d'eau au sein de la copropriété restent à la charge de l'Aménageur.



4 DEMANDE DE RETROCESSION POUR DES RESEAUX EXISTANTS AEP ET EU

4.1 Cas des lotissements existants demandant une retrocession des réseaux AEP et EU à la Régie.

Cette demande doit être formulée à la Régie par l'association syndicale libre du lotissement ou par défaut par les copropriétaires. Cette demande ne pourra pas être réalisée seulement pour l'un des deux réseaux (AEP ou EU). Elle concernera obligatoirement les deux réseaux.

Une note sera transmise à la Régie faisant apparaître un ensemble d'éléments techniques (nature, diamètre, date de pose, plan de récolement, essais de réception...) sur les conduites AEP et EU existantes.

A la réception de cette note la régie rédigera un protocole permettant d'aboutir à la Rétrocession s'il est validé par les deux parties (Régie et ASL).

Le protocole pourra définir :

- des travaux dit de contrôle (passage caméra, sondage, recherche de fuite, gaz traceur...)
- des travaux de canalisations (changement d'un tronçon, de regard de visite, de branchements..)
- L'ensemble des travaux sera à la charge du demandeur.

Une fois l'ensemble des travaux exécutés et validés par la Régie, les réseaux AEP et EU seront alors intégrés aux réseaux publics.

Ces dispositions sont valables dans le cas de tout reclassement de voirie privée en domaine public pour ce qu'elles concernent les réseaux d'eau et d'assainissement sous-jacents.

4.2 Cas des sous compteurs existants sur colonne montante dans une Résidence demandant une gestion des compteurs à la Régie.

Cette demande doit être formulée à la Régie par le syndic de la résidence ou par défaut par les copropriétaires.

Une note sera transmise à la Régie faisant apparaître un ensemble d'éléments techniques (nature de la colonne, diamètre, date de pose, nombre de compteurs, emplacement, essais de réception...) sur la colonne montante et les sous compteurs existants.

A la réception de cette note la régie rédigera un protocole permettant d'aboutir à la Gestion des compteurs s'il est validé par les deux parties (Régie et Syndic).

Le protocole pourra définir :

- des travaux dit de contrôle (recherche de fuite, état de la colonne, état des éléments de robinetterie...)
- des travaux de plomberie (changement de robinet avant compteur, modification d'entre axe des compteurs...)
- L'ensemble des travaux sera à la charge du demandeur.

Une fois l'ensemble des travaux exécutés et validés par la Régie, les robinets avant compteurs et les compteurs relèveront de la propriété de la Régie et seront sous sa responsabilité dans les limites indiquées au paragraphe 8.9 1ere Solution

5 ARCHITECTURE DU RESEAU PRINCIPAL

5.1 RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Etant donné son parc, sa surface d'exploitation, la recherche de fuites par écoute, la gestion des interventions en astreinte ou en urgence, le nombre de pièces détachées à tenir en stock, la Régie a décidé **d'uniformiser les types de conduites** sur les sols de même nature, comme suit (voir schéma ci-dessous)

5.1.1 Matériau

- Sur sol **homogène** (sauf cas particulier) ⇒ utilisation d'une **fonte ductile NF EN 445 :2010**

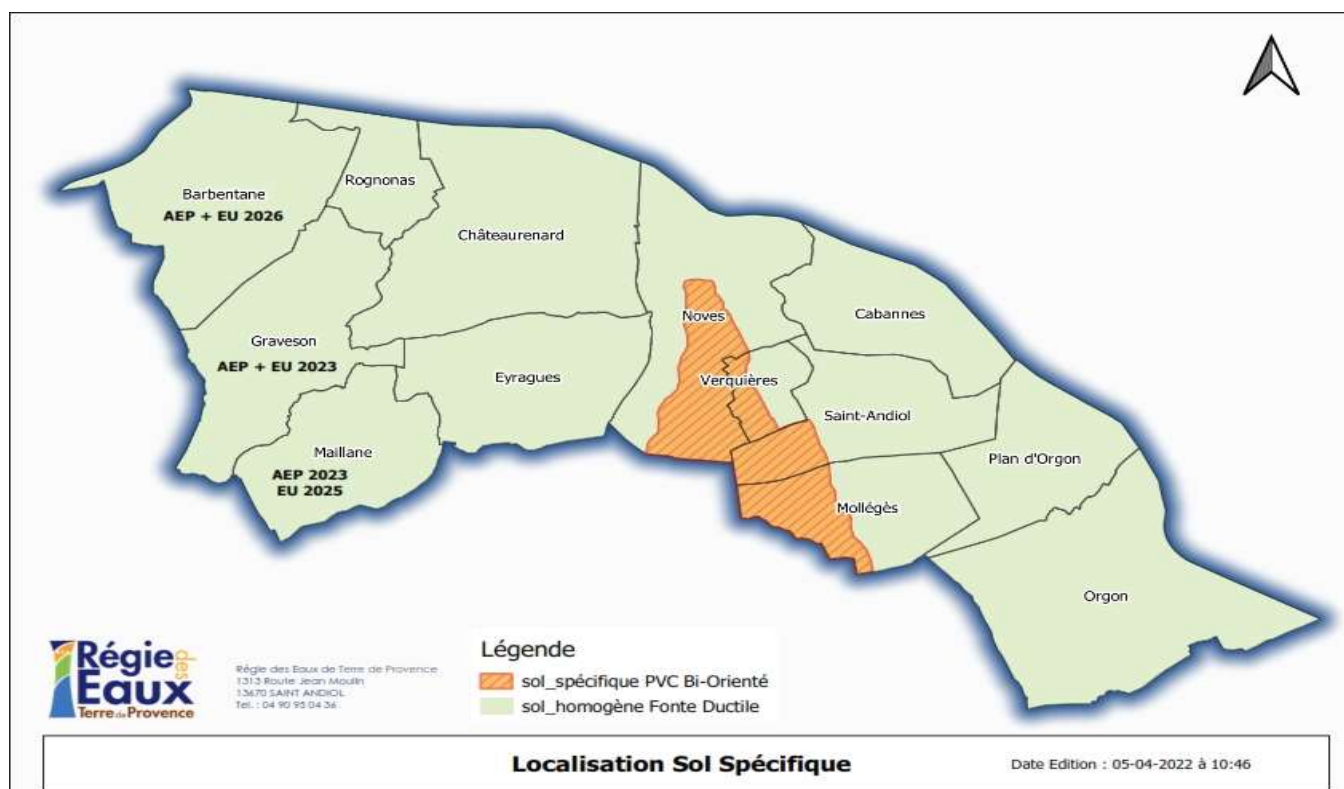
Communes concernées :

Cabannes	Chateaufrenard	Partie Est de Mollégès	Une partie de Noves
Orgon	Plan d'-Orgon	Une partie de Saint-Andiol	Une partie de Verquières
Graveson 2023	Maillane 2023	Barbentane 2026	

- Sur sol avec **présence d'argiles et d'une nappe aquifère** importante avec un battage du niveau d'eau important (sauf cas particulier) ⇒ utilisation d'un **PVC BI ORIENTE NF T 54-948**

Communes concernées :

Partie Sud de Noves	Partie Nord Ouest de Mollégès	Partie Ouest de Verquières
Partie Sud Ouest de Saint Andiol		



5.1.2 Diamètre

Toujours dans le but d'uniformiser notre réseau, les conduites principales auront un Dn minimum de 60 mm.

5.2 RESEAU D'EAUX USEES

Etant donné son parc, sa surface d'exploitation, la gestion des interventions en astreinte ou en urgence, le nombre de pièces détachées à tenir en stock, la Régie a décidé **d'uniformiser les types de conduites gravitaires**

5.2.1 Matériau

Elles seront soit en :

Tube PVC-U SN8 (ou CR8) Certifié NF 442 (NF-A) suivant la norme NF EN 113476-1 et 13476-2

ou

Tube Polypropylène à emboiture thermoformée SN16 certifié NF EN 1852-1

5.2.2 Diamètre

Pour uniformiser notre réseau, les conduites principales gravitaires auront un Dn minimum de 200 mm.

5.2.3 conduites de refoulement

Elles seront en PVC Pression 16 bars à joint certifié NF EN 1452-1. Elles auront un Dn minimum de 90 mm.

6 ETUDES SOUMISES A L'AVIS DE LA REGIE

L'Aménageur devra présenter pour avis à La Régie, l'ensemble des pièces (AVP puis PRO) de son projet. Cela permettra de garantir la prise en compte des prescriptions techniques de la Régie en amont de la consultation.

Une fois l'entreprise retenue, il sera présenté à la Régie pour avis un dossier d'exécution comprenant les documents suivants :

- Une note de synthèse présentant l'opération, le nombre de logements et les besoins en eau potable et en assainissement estimés par l'Aménageur
- Un dossier de plans de l'ensemble des réseaux (sec et humide) au format PDF

Ce plan fera apparaître le projet de voirie, les diamètres des réseaux, leur matériau, le sens d'écoulement, la pente du réseau d'eaux usées. Les profils en travers et les coupes permettront d'apprécier les distances entre réseaux, la côte sur génératrice des réseaux d'adduction d'eau potable et des eaux usées, ainsi que la constitution des tranchées.

- Un mémoire technique précisant la liste des matériaux et fournitures utilisés avec fiche produit et ACS

La Régie précise en retour les observations à prendre en compte et/ou émet un avis favorable sur les documents d'exécution, dans un délai de 3 semaines à compter de leur réception. L'absence de réponse dans ce délai ne vaut pas accord implicite de la Régie.

Le démarrage des travaux n'est pas autorisé avant un avis favorable de la Régie sur les documents d'exécution.

Pour rappel, le non-respect des préconisations du présent Cahier des Prescriptions techniques entraînera de facto la nonrétrocession des réseaux et ouvrages associés à la Régie.

6.1 EAU POTABLE

Les tronçons de canalisations devront avoir des diamètres qui permettent d'assurer l'alimentation en eau des nouvelles constructions et de la défense incendie si elle existe.

Les vitesses de circulation d'eau devront être compatibles avec la préservation de la qualité de l'eau distribuée (vitesse > 0,2 m/s) dans la limite d'un diamètre 60 et avec la pérennité des ouvrages (vitesse < 1 m/s). Ces remarques sont valables hors situation de DECI.

Le dimensionnement des réseaux sera réalisé par l'aménageur et soumis à l'avis de la Régie .

Dans le cas où le réseau public ne peut délivrer de l'eau à une pression dynamique, considérée comme satisfaisante : soit 1 bars de pression dynamique en situation de consommation de pointe, au point jugé le plus défavorable du projet (point le plus élevé et/ou le plus éloigné), la Régie préconisera l'installation de surpresseurs.

Ces équipements ne pourront pas être placés sur le réseau principal mais sur le branchement destiné à l'immeuble. Ils devront être dimensionnés et installés de façon à ne causer aucune perturbation dans l'alimentation en eau des abonnés situés en amont ou en aval du projet. La gestion et l'entretien des surpresseurs ne seront pas de la compétence de la Régie.

6.2 EAUX USEES

Les réseaux d'eaux usées seront dimensionnés en fonction des hypothèses d'urbanisation du bassin versant (nombre d'équivalent-habitants) afin de satisfaire les besoins actuels.

Lorsque le projet prévoit la reprise d'un réseau existant, le dimensionnement tiendra également compte des données débitométriques de ce réseau (afin de prendre en compte les éventuelles eaux claires parasites en amont).

- **Hypothèses de dimensionnement**

Le domaine assainissement préconise d'utiliser les hypothèses suivantes pour le dimensionnement des réseaux d'eaux usées sur le territoire de la Régie :

1 équivalent-habitant (EH) = 150 l/jour/habitant ; 1 logement = 2,5 EH

- **Pente du Réseau principal**

Les réseaux d'eaux usées seront posés avec une pente minimale de 5 mm/m.

En cas de contrainte technique spécifique, la pente pourra être abaissée à 3 mm/m sous réserve de l'utilisation de tuyaux en Polypropylène SN16.

Dans certains cas particuliers (risque d'H₂S connu, proximité poste de refoulement ,rejet industriel...) un revêtement plus résistant pourra être exigé.

Les réseaux gravitaires et les pièces de raccords devront avoir une classe de résistance minimum équivalente à SN8.

7 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE CONCEPTION DES RESEAUX AEP ET EU

7.1 IMPLANTATION DES RESEAUX

Les canalisations seront implantées dans l'emprise des voies aménagées ou à aménager suivant un tracé le plus parallèle possible aux alignements.

Elles seront positionnées sur la voie de circulation principale.

Elles devront être accessibles par simple terrassement.

Elles ne devront en aucun cas se retrouver sous des tranchées d'infiltrations d'eaux de pluies ou les traversées.

Par tranchées d'infiltrations d'eaux de pluies nous considérons tous types d'ouvrages :

- Tranchée d'infiltration
- Fossé d'infiltration ou de rétention
- Bassin enterré
- Tranchée de rétention,
- Noue d'infiltration ou de rétention
- Conduite stockante...
- Puits d'infiltration
- Bassin d'infiltration,

Les distances longitudinales entre ce type de tranchée et les réseaux d'eaux potables et d'assainissement doivent être d'un minimum de 40 cm.

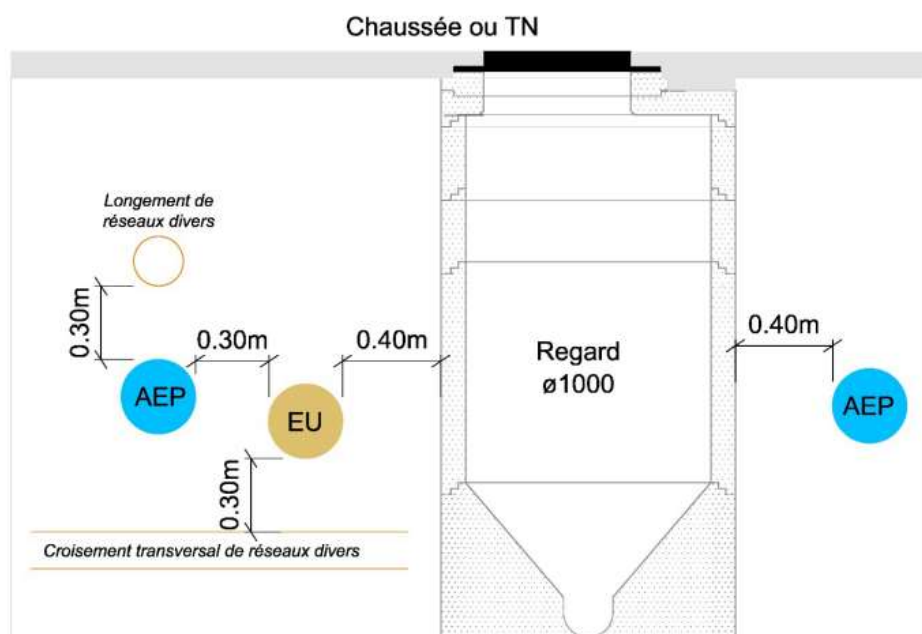
Les conduites principales d'AEP et EU ne devront en aucun cas être placées sous trottoir, sous places de parking, sous espaces verts ou sous tout aménagement particulier. Elle ne doivent pas être sous bordure ou sous caniveau.

Aucun arbre ne doit être implanté à moins de 2 m d'un réseau d'eau potable ou d'assainissement. Dans le cas de plantation située à moins de 2 m un système anti-racinaire sera mis en place.

Les canalisations d'eau potable seront posées à 30 cm minimum des autres réseaux et 40 cm des regards

De plus, le niveau altimétrique des canalisations sera supérieur ou inférieur de 20 cm par rapport aux autres réseaux afin de faciliter leur exploitation ultérieure.

Ces distances s'entendent de génératrice extérieure à génératrice extérieure.



7.2 CHARGE SUR RESEAUX ET BRANCHEMENTS

7.2.1 Eau potable

La conduite principale doit avoir une charge minimale de 1 m par rapport au Terrain Naturel. En cas d'empêchement pour croisement de réseaux, les conduites seront approfondies pour passer sous l'obstacle, sauf dérogation à accorder par la Régie.

Les canalisations de branchements particuliers devront avoir une charge minimale de 1 m sous chaussée et remonteront à 0,45 m minimum au plus près de la niche, sans pose de raccords.

Dans la limite d'une distance de 1,5 m autour de la niche, la charge minimale sera de 0,80 m par rapport au trottoir.

7.2.2 Eaux usées

La couverture minimale sur les canalisations devra être conforme au règlement de voirie en vigueur.

Elle sera généralement de 1,20 m voir plus.

En aucun cas il ne sera toléré une couverture inférieure à 70 cm sur l'ensemble du réseau d'eaux usées et des branchements.

La régie abaisse ce seuil à 60 cm dans le seul cas où cela permet à l'aménageur de s'affranchir d'un poste de relevage.

7.3 MISE EN ŒUVRE DES CONDUITES

Les canalisations seront placées sur un lit de pose en matériau autocompactant, sable ou grain de riz, de 10 cm sous la canalisation (génératrice inférieure des tulipes des tuyaux) et avec un enrobage de 10 cm au-dessus la génératrice supérieure.

Le grillage avertisseur, de couleur bleue pour l'eau potable et marron pour l'assainissement, est posé 0,40 m au-dessus de la GS des canalisations.

Les canalisations enrobées dans du béton sont interdites.

Lors de la pose, l'entreprise devra obturer de façon provisoire mais totale les extrémités de tuyaux ou pièces, à chaque arrêt de travail.

Le remblaiement total de la tranchée sera conforme au règlement de voirie et dans les autres cas en grave 0/20 naturelle ou recyclée. La fiche du produit sera transmise, elle devra être conforme à la classification d'une grave naturelle 0/20.

8 Éléments constituant le nouveau réseau d'eau potable

8.1 CONDUITE PRINCIPALE

Comme énoncé dans le paragraphe 3. *ARCHITECTURE DU RESEAU PRINCIPAL*, les canalisations seront en fonte ductile à joint automatique.

Elle seront revêtues à l'extérieur d'un alliage zinc/aluminium et d'une couche de finition époxydique, conforme à la norme NF EN 545- 2010, avec une Attestation de Conformité Sanitaire.

Sur sol avec **présence d'argiles et d'une nappe aquifère (voir chapitre 5.1)** utilisation d'un **PVC BI ORIENTE NF T 54-948** 16 bars avec ACS.

8.2 RACCORDS ET PIECES

Les brides et raccords seront en fonte et conformes aux normes ISO 2531 et EN 545 2010 avec ACS.

Ils seront revêtus intérieurement et extérieurement par phosphatation au zinc et d'une couche de finition époxy par cataphorèse.

Tous les équipements du réseau devront pouvoir satisfaire à une Pression de Fonctionnement Admissible (PFA) de 16 bars minimum.

8.3 VERROUILLAGE

La Régie préconise fortement l'utilisation de joints verrouillables Vi.

Le verrouillage des joints est une technique alternative aux massifs en béton pour reprendre les effets de poussées hydrauliques.

Le principe de la technique consiste à verrouiller les joints sur une longueur suffisante de part et d'autre d'une zone de poussée hydraulique, un coude par exemple, afin de mobiliser les forces de frottement sol/tuyau permettant d'équilibrer la force de poussée.

Le calcul de la longueur à verrouiller est indépendant du système de verrouillage utilisé et dépend de la pression et du diamètre de la conduite.

L'entrepreneur fournira la note de calcul qui comprendra le linéaire de canalisation à verrouiller et le type de verrouillage préconisé.

8.4 VANNE DE SECTIONNEMENT

Les robinets vannes répondront aux normes NF EN 1074-1, NF EN 1074-2, et le corps sera en fonte ductile traitée par phosphatation ou cataphorèse d'épaisseur minimale de 20 microns, revêtus entièrement par poudrage époxy, avec des extrémités à brides.

Ils seront de type à passage direct, avec un opercule métallique surmoulé d'élastomère ou de néoprène et avec un sens de fermeture antihoraire (FAH).

Ils seront posés en terre, sous bouche à clé. Les tubes allonges seront posés sur les têtes de vannes au moyen d'une embase adaptée.

La Régie préconise la mise en œuvre de vannes opercules à passage intégral pour les DN ≤ 250 mm et vanne papillon pour les DN > 250mm.

Pour les vannes papillons, elles seront conformes à la norme NF E 29 431 et NF EN 593, avec mécanisme de type «°vis-écrou°», à bride motorisable, en boîtier étanche, à commande par carré.

Le réducteur sera IP 68 à couple constant et à vitesse réduite

Elles devront être accessibles depuis la surface par une bouche à clé. (cf paragraphe 8.10)

Quel que soit le diamètre de la vanne, si le fil d'eau de la vanne devait se retrouver à plus de 1,60 mètres de profondeur, le carré de manœuvre devrait être surmonté d'une tige allonge, fixée durablement, et d'un centreur.

8.5 APPAREILS DESTINES A LA SECURITE ET A L'EXPLOITATION

Des ventouses seront placées dans des regards aux points hauts des réseaux pour permettre le dégazage et l'entrée d'air dans la conduite.

Elles seront de type simple ou multifonctions, en fonction de l'architecture du réseau, et équipées d'un robinet d'arrêt.

Le regard devra être fermé par un tampon ventilé, articulé, gamme « exploitation », ouverture 600 mm classe D400 « Trafic Intense » marqué « Eau potable » ou « A.E.P. ».

Les tronçons de canalisations significatifs seront équipés d'un dispositif de vidange ou de purge dont le diamètre sera en rapport avec le diamètre et la longueur de la conduite à vidanger, placé à proximité des vannes de sectionnement.

Le diamètre des purges sera conforme au fascicule 71 à savoir :

- Réseau < Ø 60 mm°: DN Vidange = DN du réseau
- Réseau > Ø 60 mm°: DN vidange = 60 mm.

En cas de pression trop importante sur le réseau, des solutions de type stabilisateur de pression aval ou réducteur de pression, seront favorisées.

La Régie validera les propositions du maître d'ouvrage des travaux ou de son représentant, au regard du profil des conduites. En outre le dimensionnement et le type de regard abritant ces appareils seront validés par les Services de la Régie.

8.6 HYDRANTS

Qu'elle soit publique ou privée, la défense extérieure contre l'incendie (DECI) n'est pas du ressort de la régie. Les règles applicables sont celles :

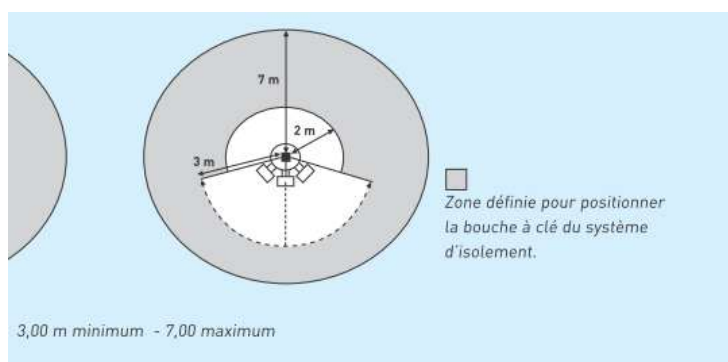
- De l'arrêté INTE1522200A du 15 décembre 2015 fixant le référentiel national de la défense extérieure contre l'incendie ; celui-ci définit une méthodologie et des principes généraux relatifs à l'aménagement, à l'entretien et à la vérification des points d'eau servant à l'alimentation des moyens de lutte contre l'incendie.
- De l'arrêté préfectoral 13-2017-01-31-007 portant approbation du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie des Bouches-du-Rhône qui clarifie le

rôle des différents acteurs de la DECI, fixe les règles de maintenance et de contrôle technique des points d'eau incendie (PEI) et réalise une défense de proximité adaptée au contexte du département.

- Du schéma communal/intercommunal de défense extérieure contre l'incendie.

La régie pourra suggérer que des dispositions spécifiques particulières complémentaires soient appliquées (ex. PEI renversables) dès lors que ces dispositions ont pour objet une meilleure gestion du réseau de distribution d'eau potable.

Ainsi, l'implantation de la bouche à clé permettant l'isolement d'un PEI devra respecter le principe figuré au schéma suivant.

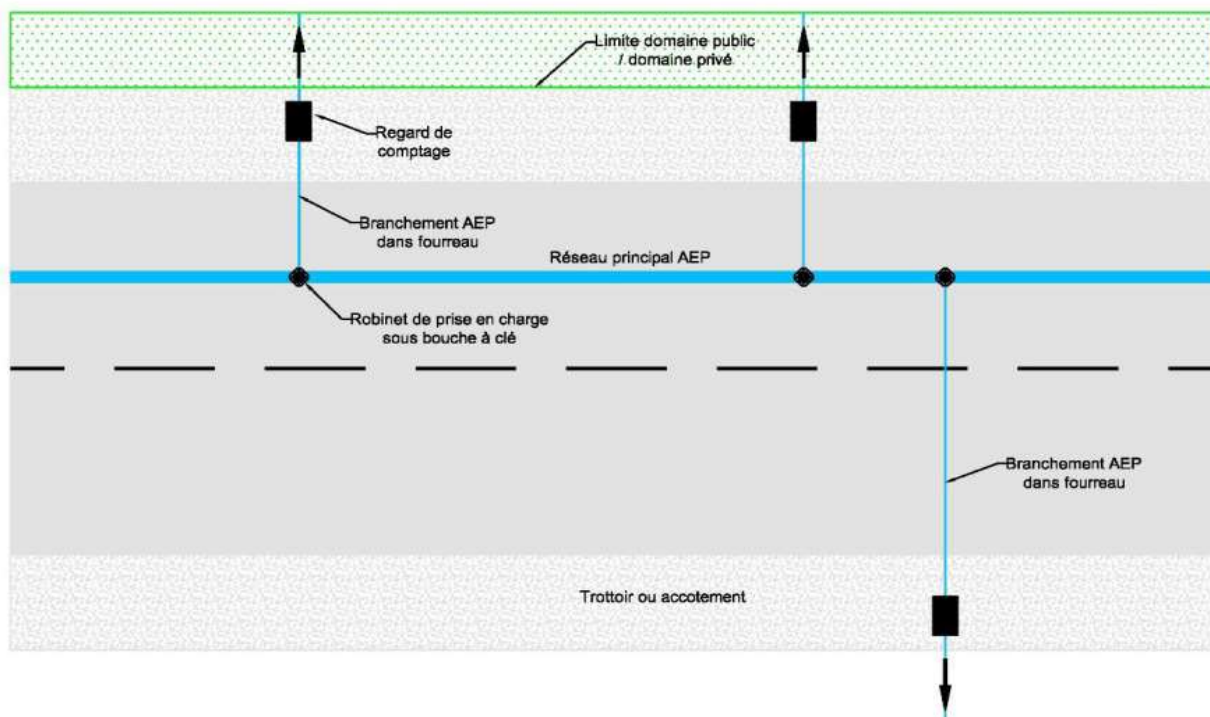


8.7 BRANCHEMENTS EAU POTABLE

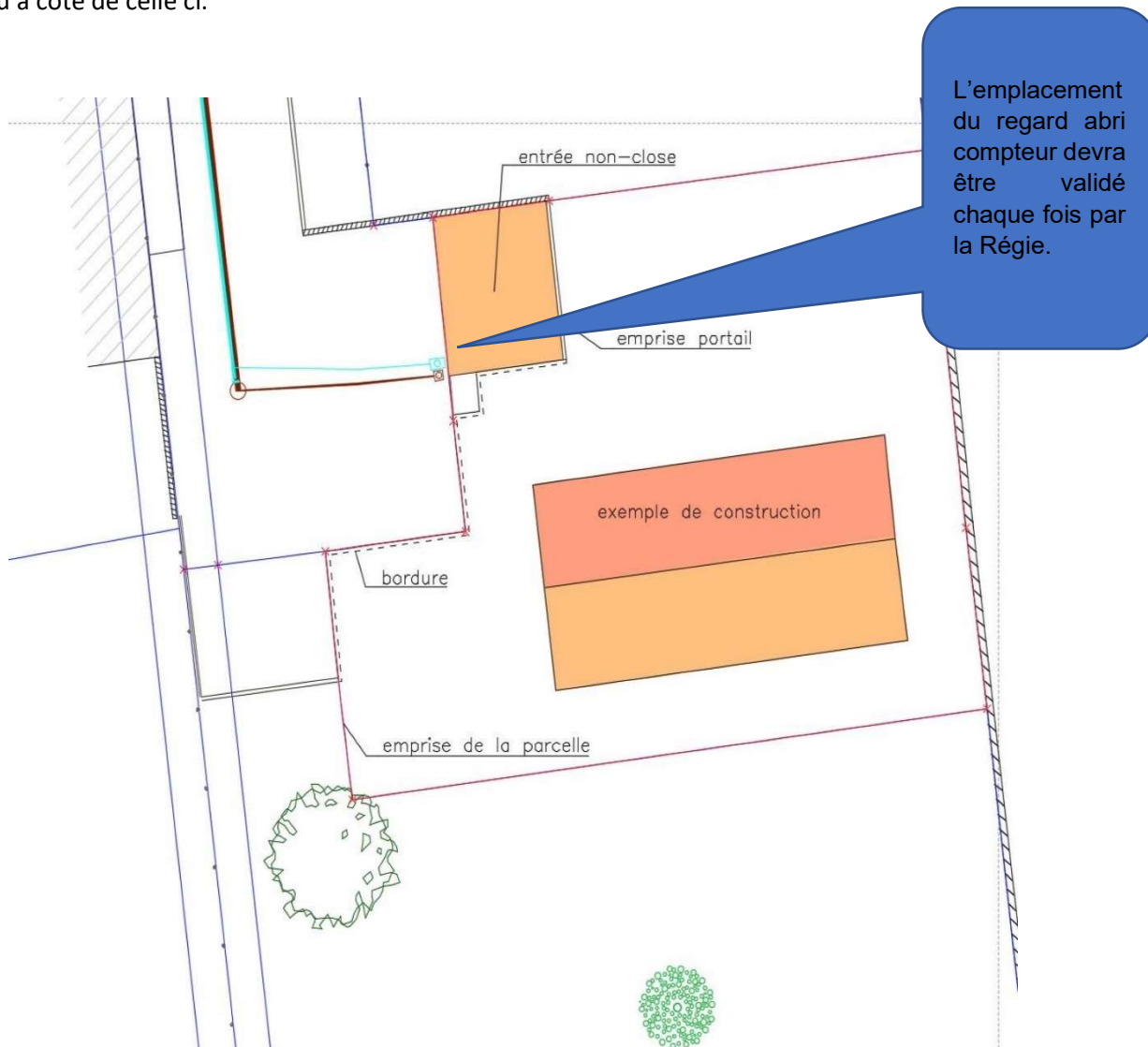
8.7.1 Implantation

Les branchements seront réalisés de façon perpendiculaire à la conduite principale.

Le regard abri compteur sera positionné en limite du domaine public mais sur celui-ci.



Dans le cas d'entrée non close (aire privative) notamment pour les lotissements, ils seront positionnés devant ou à coté de celle ci.



Légende :

	Emprise de la parcelle		Regard EU
	Bordure		Regard AEP
	Emprise portail		
	Entrée non-close		
	Exemple de construction		



Régie des Eaux de Terre de Provence
 1313 Route Jean Moulin
 13670 SAINT ANDIOL
 Tel. : 04 90 95 04 36

8.7.2 Dimensionnement

Le branchement individuel possèdera un comptage dn 15.

Il sera réalisé en PEHD 16 bars bande bleue, suivant la norme NF EN 12201-2 et en diamètre 25 (extérieur). Si la longueur du branchement est supérieure à 10 m, la section de la canalisation de branchement sera en DN 32.

Si la longueur du branchement est supérieure à 20 m, la Régie déterminera le diamètre de la canalisation.

Le branchement non domestique possèdera un comptage dont le calibre est généralement plus important. Il est destiné à desservir principalement un ensemble immobilier, commercial, industriel...

Le calibrage de ce compteur sera déterminé par la Régie en fonction de son usage.

8.7.3 Raccordement d'un branchement

8.7.3.1 Collier de prise en charge

Le raccordement sera réalisé par mise en place d'un collier de prise en charge en fonte selon la norme NF EN 1563 répondant aux critères suivants :

- petit bossage M 40 x 3
- gros bossage M 55 x 3
- Visserie acier zingué bichromaté selon la norme NF EN ISO 401X
- Composé de deux demi-bridés serrés par deux points de part et d'autre de la canalisation.

Il sera équipé d'un petit bossage taraudé M 40 x 3 pour robinet de prise en charge avec PE 25 et 32 ou de gros bossage taraudé M 55 x 3 pour PE 40, 50 ou 63.

8.7.4 Robinet de prise en charge

Le robinet de prise en charge sera monté avec prise par dessus la conduite.

Le robinet aura un corps en bronze avec raccord encliqueté et bille pleine

Il sera de type 1/4 de tour avec fermeture anti-horaire (FAH).

Il devra respecter les normes NF EN 1982 et NF EN 1216X.

Au-delà du robinet en diamètre 40, les pièces et accessoires sont identiques à ceux utilisés en canalisation principale.

8.7.5 Embase, tube pvc et bouche à clé

Afin d'éviter l'introduction de tout corps étranger, il sera utilisé une embase pvc clipsée sur le robinet de prise avec centreur.

Cette embase sera connectée à un tube allonge télescopique avec colerette de détection en PVC dn 90 jusqu'à la bouche à clé (BAC).

Pour éviter l'intrusion de tout corps étranger, un bouchon mâle en PVC sera mis en place au niveau de la BAC.

8.7.6 Mise en œuvre des branchements.

Dans le cas d'une tranchée commune pour un branchement AEP et assainissement, la largeur sera suffisante pour ne pas retrouver la gaine au dessus du branchement assainissement.

La gaine sera arrêtée à la prise en charge, et de l'autre coté arrivera dans le regard abri compteur.

Les branchements seront placés sur un lit de pose en matériau autocompactant (sable ou gravier 0/6) de 10 cm sous la gaine et un enrobage de 10 cm au-dessus de la gaine.

Le grillage avertisseur détectable de couleur bleue est posé 0.40 m au-dessus de la Génératrice Supérieure des gaines.

8.7.7 Regard abri compteur

Comme énoncé au *paragraphe 8.7.1*, ils seront installés sur le domaine public, le plus près du domaine privé dans une immense majorité.

En règle générale ils seront sur trottoir. Dans certains cas ils pourront se trouver en façade (notamment dans les petites rues de centre ville où nous n'avons pas forcément de trottoir). Dans le cas où le regard n'est pas « bloqué » par de l'enrobé, il sera réalisé un encadrement en béton de 20 cm sur tout le contour de celui ci.

L'emplacement devra être validé chaque fois par la Régie.

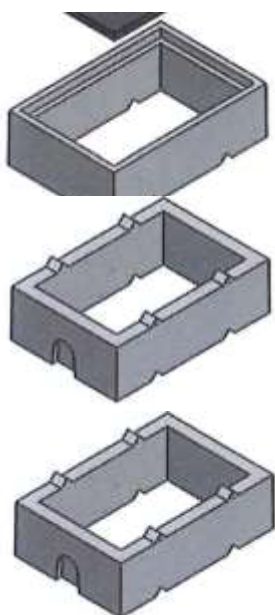
Le regard abri compteur ne pourra en aucun cas contenir des organes après compteurs autres qu'un clapet anti retour.

Ainsi les éléments tels que réducteur de pression, électrovanne, manomètre de pression, clarinette d'éclatement sont interdits dans le regard abri compteur.

➤ *Regard en sol*

Nous retrouvons 3 modèles

➔ *Le petit modèle :*



Il mesure 66 cm x 46 cm extérieur

Il sera composé de 3 éléments béton hauteur 20 cm chacun

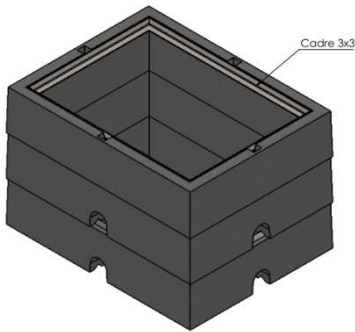
L'élément le plus profond sera positionné en dessous de l'arrivée de la canalisation

Il pourra y être installé :

- 1 compteur dn 15
- 1 compteur dn 20
- 2 compteurs dn 15 à l'aide d'une clarinette inox (article 8.8.1)
- 3 compteurs dn 15 à l'aide d'une clarinette inox (article 8.8.1)
- 2 compteurs dn 20 à l'aide d'une clarinette inox spécifique

L'élément béton haut du regard doit avoir une feuillure pour recevoir directement le dessus fonte (pas de cadre)

➔ Le grand modèle :



Il mesure 92 cm x 71 cm extérieur

Il sera composé de 3 éléments béton hauteur 20 cm chacun.

L'élément le plus profond sera positionné en dessous de l'arrivée de la canalisation.

Il pourra y être installé :

- 4 compteurs dn 15 à l'aide d'une clarinette inox (article 8.8.1)
- 5 compteurs dn 15 à l'aide d'une clarinette inox (article 8.8.1)
- 6 compteurs dn 15 à l'aide d'une clarinette inox (article 8.8.1)
- 1 compteur dn 30
- 1 compteur dn 40

➔ Le modèle Gros compteur

Il sera sur mesure à l'aide d'éléments béton préfabriqués de 1200 x 1200 intérieur avec dalle réductrice.

Le trou d'homme sera décalé avec présence d'échelons.

Il pourra y être installé un compteur de DN 60, 80, 100....

(Sous réserve de validation par les services de la Régie)

➤ Coffret facade

MATERIAUX :

- corps et porte réalisés en SMC : polyester armé de fibres de verre moulé à chaud.
- coloris beige

EQUIPEMENT :

- coffrets livrés avec un support pour système de comptage
- fermeture rectangle laiton

ISOLATION :

- joint d'étanchéité entre la cuve et la porte
- effet retardateur de gel renforcé par une isolation thermique en polystyrène

DIMENSIONS : -intérieur 400 x 325 x 110



8.7.8 Dessus fonte regard abri compteur

Il sera de dimensions 60,6 cm x 40,6 cm plein en fonte GS de résistance 250 KN avec intégration du logo de la Régie des Eaux de Terre de Provence (16 cm x 16 cm)



Le même dessus fonte (60,6 X 40,6) sera utilisé pour le regard abri compteur grand modèle (2 dessus identiques côte à côte) avec rajout d'un cadre fonte pour recouvrir le regard



Dans le cas du regard modèle Gros Compteur le dessus fonte sera de série lourde, verrouillable, ventilé avec inscription AEP.

8.7.9 Robinetterie de Comptage

Tous les éléments de robinetterie seront en laiton : robinet amont et clapet anti retour

➔ Pour les comptages en Dn 15:

- Robinet 1/4 de tour verrouillable Huot avec raccord intégré
- By pass 17 cm
- un clapet anti pollution de type controlable (EA) avec purge laiton

➔ Pour les comptage \geq dn 20

- Robinet 1/4 de tour verrouillable amont avec raccord intégré
- By pass 19 cm ou plus en fonction du dn
- Clapet anti pollution de type controlable (EA) avec purge laiton

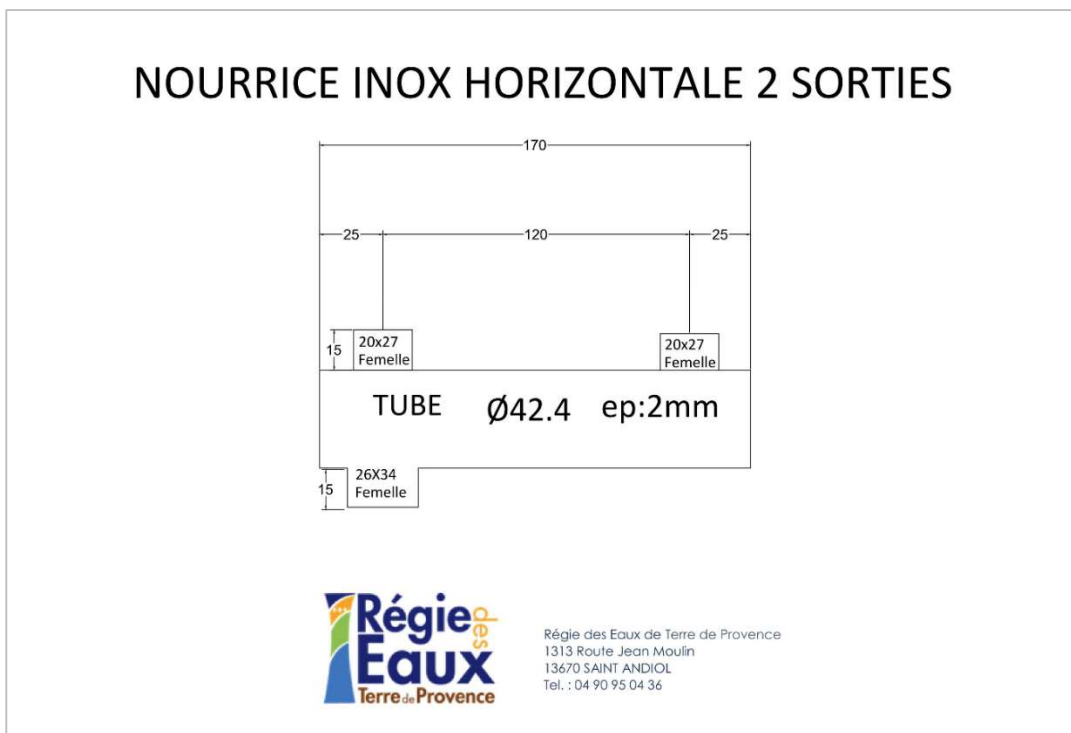
8.8 NOURRICE POUR COMPTEURS POSITIONNEE DANS REGARD ABRI COMPTEUR

Les nourrices seront en inox 304 ou 316 avec ACS et éprouvé à 10 bars

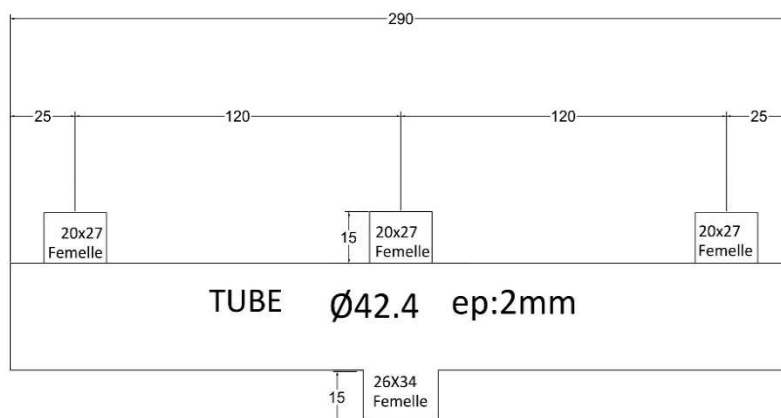
Leurs dimensions sont normées en fonction du diamètre du branchement, du nombre de compteurs à distribuer et du type de regard (sol ou façade).

Ci-après le tableau descriptif avec dimensions

8.8.1 Regard en sol

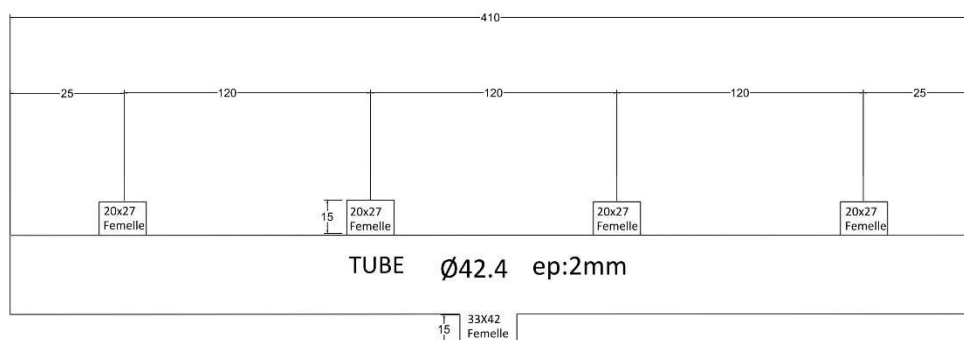


NOURRICE INOX HORIZONTALE 3 SORTIES



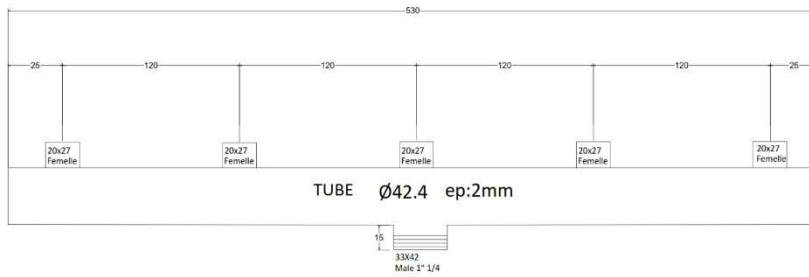
Régie des Eaux de Terre de Provence
1313 Route Jean Moulin
13670 SAINT ANDIOL
Tel. : 04 90 95 04 36

NOURRICE INOX HORIZONTALE 4 SORTIES



Régie des Eaux de Terre de Provence
1313 Route Jean Moulin
13670 SAINT ANDIOL
Tel. : 04 90 95 04 36

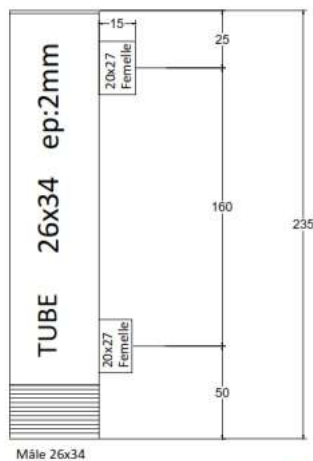
NOURRICE INOX HORIZONTALE 5 SORTIES



Régie des Eaux de Terre de Provence
1313 Route Jean Moulin
13670 SAINT ANDIOL
Tel. : 04 90 95 04 36

8.8.2 Regard en façade

NOURRICE INOX VERTICALE 2 SORTIES



Régie des Eaux de Terre de Provence
1313 Route Jean Moulin
13670 SAINT ANDIOL
Tel. : 04 90 95 04 36

8.9 COLONNE MONTANTE DANS GROUPEMENT DE LOGEMENTS

↳ Branchement

Le branchement sera obligatoirement en polyéthylène bande bleue, 16 bars, en dn 40 ou 50.

Un compteur général sera posé dans un regard grand modèle en pied d'immeuble sur le domaine public.

2 solutions existes pour la gestion d'une colonne montante

1ère Solution :

Acte de transfert de gestion des sous compteurs signé par l'Aménageur au début de la phase d'étude de conception du projet

Pour activer cette gestion :

La colonne montante ne devra pas être en PVC collé (risque de casse lors des changements de compteurs trop important) et en tuyau fer galvanisé (dépôt de calcaires trop important). Tout autres nature autorisée cuivre, tube multi couche et inox

Présence d'un robinet ¼ de tour avec tête Sécuo de chez Huot ref 2236 DV 1520 DN 15

By pass 170 mm en ¾ de pouce

Clapet anti retour laiton de type socla en ¾ de pouce avec purge laiton

Robinet ¼ de tour après compteur en laiton

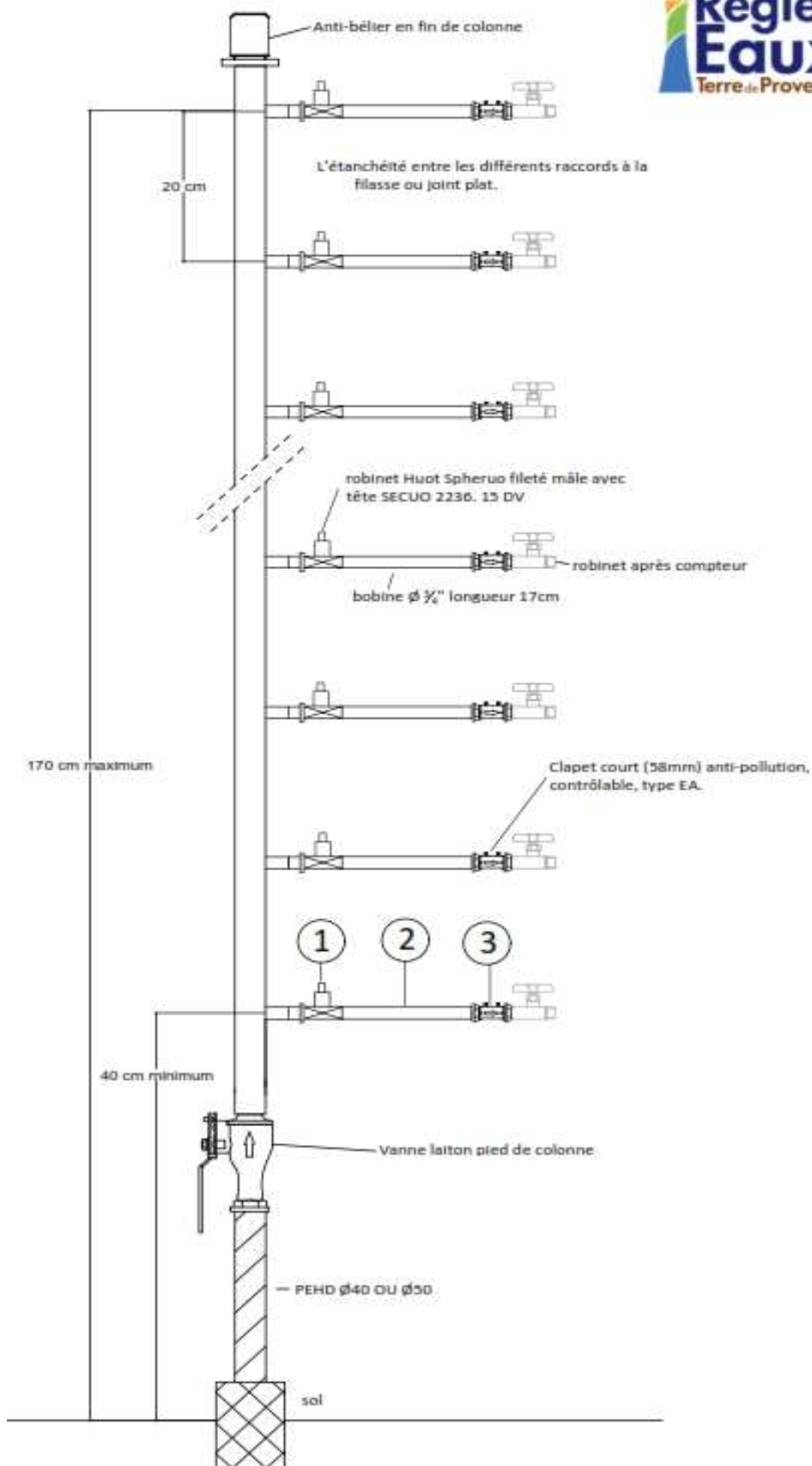
Ecartement entre chaque compteur 12 cm

Hauteur max du plus haut compteur 1.75 m

Anti bellier en fin de colonne

Robinet d'arrêt général en bas de colonne

Cependant, l'entretien de la conduite en traverssée de paroi et de la colonne montante (notamment les fuites) restera à la charge de l'Aménageur ou du Syndic.



2^{ème} Solution :

Pas d'acte de transfert de gestion des Sous compteur signé par l'Aménageur au début de la phase d'étude de conception du projet

L'Aménageur ne souhaite pas se conformer aux prescriptions du cahier technique et transférer la gestion des Sous compteurs à la Régie. La gestion de la colonne montante, la relève de compteurs ainsi que la répartition des charges d'eau au sein de la copropriété reste à la charge de l'Aménageur.

8.10 BOUCHE A CLE

▪ Les bouches à clé

comporteront une tête pour chaussée en fonte ductile, réhaussable, auto-ajustable, avec auto-verrouillage (l'opercule ne pourra en être enlevé que manuellement et donc jamais consécutivement au passage de la circulation ou par l'action d'aspiratrices ou de balayeuses

▪ Les têtes de bouches à clé

seront de forme :

- Ronde pour les organes de sectionnement « réseaux » en 10 kg
- Carrées pour les vidanges et les purges en 10 kg
- Hexagonales pour les organes de sectionnement des branchements, quel que soit leur diamètre en 10 kg

9 Éléments constituant le nouveau réseau d'eaux usées

9.1 CONDUITES PRINCIPALES

Les réseaux d'eaux usées seront constitués de canalisations de diamètre minimum 200 mm en PVC SN 8 conformes à la norme ou polypropylène SN 16 .(voir article 3. ARCHITECTURE DU RESEAU PRINCIPAL)

Ils seront posés avec une pente minimale de 5 mm/m sans présence de coude (c'est le regard qui fait office de coude).

En cas de contrainte technique spécifique, la pente pourra être abaissée à 3 mm/m par dérogation et après accord de la Régie (sous réserve de l'emploi d'un Polypropylène SN 16)

Lorsque le réseau se trouve sous voirie, la couverture minimale sur les canalisations devra être conforme au règlement de voirie en vigueur.

En cas de hauteur de couverture inférieure à 90 cm et jusqu'à 60 cm de charge, la Régie accepte la pose de canalisations à condition que soient utilisés des tuyaux, raccords et tabourets de branchements en polypropylène SN 16.

L'intérieur des tuyaux et des pièces de raccords devra permettre d'assurer un fil d'eau complètement linéaire.

De plus, le revêtement intérieur des tuyaux devra être adapté au transport d'eaux usées. Il devra notamment permettre de résister au moins à un PH 4. Les joints seront de type NBR.

Dans certains cas particuliers (risque d'H₂S connu, proximité poste de refoulement...), un revêtement plus résistant pourra être exigé.

Les réseaux gravitaires, les pièces de raccords, et les regards de branchement devront être de même nature et avoir une classe de résistance équivalente

- Tuyau PVC SN 8 avec raccord SN8 ou SDR 34
- Tuyau Polypropylène SN 16 avec raccord SN 16

9.2 REGARD SUR RESEAU PRINCIPAL

Le regard est utilisé lors de la construction d'un réseau principal dans les cas suivants :

- La distance maximale entre deux regards visitables consécutifs ne peut dépasser 60 m.
- Changement de direction, de pente ou de diamètre.
- Connexion avec une autre antenne
- Extrémité de réseau
- Connexion d'un refoulement.

Les regards de visite seront soit en PEHD, soit en polypropylène, avec répartiteur de charge en partie supérieure et devront être fil d'eau à toutes les entrées.

Les regards seront en DN 600 minimum jusqu'à 1,60 mètres de profondeur

Au-delà de 1,60 m de profondeur, ils seront en DN 1000, équipés d'échelons

La pose de coude sur la conduite principale est interdite, même à l'entrée ou à la sortie des regards.

Les regards pourront toutefois intégrer des boîtiers d'anglantion avec angle maxi de 10 °

Tous les regards auront une cunette intégrée à pleine section du réseau.

Les dispositifs de fermeture des regards seront en fonte ductile de classe minimum D400.

- Sur chaussée : utilisation de tampon D 400 Trafic Intense
- Sur trottoir ou voie sans issue : utilisation de tampon D 400 Trafic Moyen

Les dispositifs de fermeture seront de diamètre d'ouverture de 600 mm libre de tout passage et articulés série exploitation (ouverture 120° sans blocage à la fermeture). Ils seront conformes à la norme EN124.

Le sens de pose du dispositif de fermeture devra respecter le sens de circulation.

Les tampons à remplissage ne sont pas admis, sauf contrainte architecturale importante (exemple : centres-villes historiques).

Tous les tampons devront pouvoir être manipulés par une seule personne, le système d'ouverture devra donc être assisté si nécessaire (notamment tampons à remplissage).

9.3 BRANCHEMENTS

En règle générale, les coudes sont à éviter sur les branchements.

Les coudes à 90° sont proscrits.

Les piquages seront réalisés dans la moitié supérieure du collecteur (entre 9 h et 3 h). Les piquages à la verticale (12 h) sont à éviter.

Tout recours à cette configuration (collecteur à grande profondeur, encombrement du sous-sol) devra faire l'objet d'une validation de la Régie.

La liaison branchement sur collecteur sera réalisée par culotte de branchement ou par raccord de piquage. L'angle de raccordement sera de 45 dans le sens de l'écoulement.

Les branchements pénétrants sont interdits. Pour des profondeurs de réseaux supérieures à 3 m, les branchements se feront sur regard.

Les branchements de bâtiments situés en contrebas seront dotés d'un poste de relevage en domaine privé et placé sous la responsabilité du propriétaire de l'immeuble desservi, conformément au Règlement sanitaire départemental.

Tout raccordement sur un réseau existant de la Régie devra faire l'objet d'une demande spécifique.

➔ Maisons individuelles :

Les branchements gravitaires d'eaux usées seront de diamètre 125 mm et de pente 1 %.

La boîte de branchement sera de diamètre 315 mm et au-delà de 2 m de profondeur en diamètre 400 mm.

Au-delà de 3 m de profondeur la boîte de branchement sera de diamètre 600 mm au minimum avec un tampon D400 et la canalisation de diamètre 160 mm.

➔ Collectifs :

Les branchements gravitaires d'eaux usées seront de diamètre 160 mm minimum et de pente 1 %

La boîte de branchement sera de diamètre 315 mm et au-delà de 2 m de profondeur en diamètre 400 mm. Au-delà de 3 m de profondeur la boîte de branchement sera de diamètre 600 mm au minimum avec un tampon D 400 ouverture 600 mm.

Que ce soit pour une maison individuelle ou pour un collectif, les dispositifs de fermeture des regards de branchement seront de type regard hydraulique. Ils seront articulés, en fonte ductile de classe minimum C250 et réglables en hauteur pour mise à la côte.

L'articulation est non encrassable et antivol après scellement.

- Dans le cas d'un emplacement sur trottoir ou devant une entrée non close, ils auront une résistance de 250 KN.
- Dans le cas d'un emplacement sur chaussée, ils auront une résistance de 400 KN.

➔ Industriels :

Les branchements gravitaires d'eaux usées seront de diamètre 160 mm minimum et de pente 1 %

La boîte de branchement sera de diamètre 800 en béton préfabriqué avec tampon fonte 400 KN

9.4 POSTE DE RELEVAGE

9.4.1 Données de base du projet

Dans le cas de la nécessité d'utiliser un poste de relevage pour renvoyer les eaux vers le réseau principal, une note de calcul sera présentée au niveau du projet et précisera notamment :

1. Le nombre d'utilisateurs raccordés,
2. La quantité d'eaux usées journalière prise en compte par type d'utilisation (usager domestique, bureaux, industriel,...),
3. Le débit de pointe justifié par type d'utilisation,
4. Le débit de pompage retenu,
5. Le matériau, la longueur et le diamètre de la conduite de refoulement,
6. La vitesse dans la conduite de refoulement,
7. La hauteur géométrique, en fonction du point de rejet dans le réseau d'assainissement,
8. Le profil en long de la conduite de refoulement,
9. Les pertes de charges linéaires et singulières, incluant le détail du calcul,
10. La hauteur manométrique totale,
11. Le détail du dimensionnement du poste de pompage.

L'entretien du poste de refoulement doit pouvoir être réalisé depuis la surface sans descente dans celui-ci. Les descentes dans les ouvrages seront des opérations exceptionnelles et marginales, mises en œuvre après analyse des risques et régies par une procédure spécifique.

Les postes seront à simple cuve et ne comporteront pas de by-pass (sauf cas exceptionnel)

Ils ne seront en aucun cas implantés sous voirie. Leur implantation et les aménagements liés au poste respecteront les prescriptions du présent document.

Le poste sera préfabriqué en résine armée de fibres de verre

Son diamètre ne sera en aucun cas inférieur à 1,6 m.

Les préconisations de pose du constructeur seront soigneusement respectées.

Le lestage se fera en partie basse du poste et non pas uniquement par la dalle de répartition du poste, cette dernière solution étant susceptible de provoquer un phénomène de tassement et de cisaillement de la cuve.

9.4.2 Prise en compte de la nappe souterraine

Le maître d'ouvrage (Aménageur) fera réaliser, à l'emplacement du poste, une étude géotechnique de type G2PRO, dont le contenu permettra au minimum :

- de définir les principes de fondations du poste et ouvrages annexes,
- de préciser le niveau des plus hautes eaux à prendre en compte.

A défaut des informations nécessaires, le poste et les ouvrages annexes seront lestés pour un niveau des Plus Hautes Eaux (PHE) pris au niveau du Terrain Naturel (TN) - 0.60 m.

9.4.3 Dimensionnement du poste et du pompage

Les critères de dimensionnement suivants doivent impérativement être respectés :

- Une vitesse dans la canalisation de refoulement comprise entre 0,6 et 1,2 m/s
- Le nombre de démarrages par heure ne doit pas être supérieur à 10 pour les besoins à terme et ne doit pas être inférieur à 1 pour les besoins actuels.

Sans autre précision sur les besoins actuels et futurs, le nombre de démarrages horaires sera pris égal à 6

- La hauteur de marnage dans le poste ne doit pas être inférieure à 80 cm
- La distance entre le fil d'eau d'arrivée dans le poste et le niveau haut de marnage sera compris entre 20 et 50 cm. Dans le cas de la mise en place d'un by-pass, cette disposition devra être réétudiée spécifiquement
- Le niveau bas de marnage sera situé à 10 cm au-dessus du niveau d'immersion totale des pompes, pour éviter les effets vortex
- Bien que le poste soit prévu pour le fonctionnement d'un groupe de pompage uniquement, ces groupes seront dimensionnés pour que le fonctionnement simultané de 2 groupes (Opération exceptionnelle déclenchée manuellement par l'exploitant) permette une augmentation du débit nominal d'au moins 25%

9.4.4 Consistance de l'installation

Le poste de pompage, qui représente la cuve dans laquelle sont immergées les pompes, sera systématiquement accompagné :

- d'une enceinte cloturée d'une hauteur d'1.80 m avec portail de largeur 2.40 m délimitée par une aire bétonnée. Le dessus de la cuve sera étanche aux odeurs à l'aide d'un joint nitrile. Il bénéficiera d'une grille anti chute.

Ou

- d'une enceinte non clôturée délimitée par une aire bétonnée (dalle de recouvrement tout tonnage) et d'une trappe fonte GS

Caractéristiques :

- ❖ Résistance 400 KN
- ❖ Ouverture libre minimum 1 200 x 600
- ❖ Ouverture sécurisée par blocage
- ❖ Assistance à l'ouverture par vérin
- ❖ Grille anti chute
- ❖ Serrure de fermeture avec clé
- ❖ Etanchéité aux odeurs par joint nitrile

Les clapets et les vannes de chaque pompe seront dans un regard à l'extérieur de la station dont la dalle de recouvrement sera aussi tout tonnage

Le poste de pompage sera notamment accompagné :

- d'une chambre à vannes accolée au poste ou à proximité immédiate, comportant la totalité de la robinetterie et, sur demande de la Régie, de la débitmétrie. La mise en place de robinetterie dans la cuve de pompage est proscrite.
- d'un muret technique, soutenant notamment l'armoire de contrôle et de commande du pompage. Les prescriptions relatives à ces ouvrages et aménagements sont décrites ci-après.
- Un branchement AEP dn 20 avec regard abri compteur en sol

9.4.5 Regard amont

Ce regard a pour objet de permettre l'alimentation du poste dans l'axe médian des 2 pompes.

Les eaux usées sont toutes collectées en amont du poste dans ce regard de diamètre Ø1000.

9.4.6 Poste/bâche/cuve de pompage

- Deux pompes immergées de même débit nominal, dont 1 en secours, avec permutation automatique des pompes et secours automatique en cas de dysfonctionnement :
 - Section de passage minimum de 76 mm
 - Pieds d'assise fixés sur châssis inox, démontables.
 - Les pompes ne seront en aucun cas positionnées sous l'arrivée d'eaux usées.
- Une vanne (de type assainissement) de fermeture anti horaire sera posée à l'entrée du poste sur le collecteur avec bouche à clé marquée assainissement
- Forme de pente au radier, orientée vers les pompes.
- Revêtement intérieur de la cuve lisse.
- Conduites de refoulement dn 80 et collecteur en acier inox, avec coudes grand rayon.
- 2 x 2 longueurs de barre de guidage en INOX
- Chaînes et manilles en INOX
- 2 poires de contact
- Potence de levage avec équipement de fixation en sol
- Sonde radar pour la mesure de niveau

Ces équipements doivent pouvoir être manipulables depuis l'extérieur de la bâche sans avoir à relever le barreaudage anti-chute.

D'une manière générale aucune pièce métallique autre que l'inox ne sera tolérée dans le regard amont, le cuvon et la chambre de vannes.

9.4.7 Caractéristiques de l'armoire de commande du Poste de relevage

L'armoire électrique devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Matériau en métal dimension 1000 x 800 x 300 avec peinture epoxy RAL7035 avec un indice de protection IP 65
- Double porte de façon à ce que les voyants et les commutateurs ne soient ni visibles ni manipulables par le public.

- L'ouverture de la porte de l'enveloppe extérieure sera prévue du côté opposé au vent dominant et sera bloquée par un arrêt de porte. Un pictogramme « danger électrique » y sera apposé.
- Le sens de l'ouverture et la distance de l'armoire par rapport au poste et à la chambre de vannes seront judicieusement étudiés, de façon à éviter toute chute du personnel chargé des interventions.
- Celle-ci sera équipée d'un système d'éclairage interne asservi à l'ouverture de la deuxième porte (interne).
- Dans le cas de présence d'éléments électroniques tels que variateurs ou démarreurs, l'enveloppe électrique sera équipée d'une ventilation avec grille et filtre et asservie à un thermostat.
- La seconde enveloppe sera également équipée d'une résistance chauffante avec thermostat de régulation de façon à éviter la condensation en hiver.
- L'armoire sera fixée sur un socle métal de 200 mm ou à une hauteur minimale compatible avec les côtes de niveau définies par le Plan de Prévention du Risque Inondation. La partie frontale doit se démonter pour accéder aux gaines de tirage et les câbles y transiteront pour rester accessibles et emprunteront leurs gaines respectives.
- Une ventilation haute et basse devra être installée pour créer une pression interne à l'armoire et ainsi éviter la remontée de H₂S depuis le poste de relevage.
- Le socle sera fixé à la dalle béton de façon solide, et selon les règles de l'art.
- Dans le bas de l'armoire électrique, l'entrée des câbles se fera par des presse étoupes étanches.
- En terre, chaque fourreau sera signalé par un filet aux couleurs règlementaires et à la profondeur requise par les normes en vigueur.
- Une barrette de raccordement et de mesure de prise de terre qui permettra le raccordement du câble de terre posé lors de la construction du poste (câblette nue de 29 mm²).
- La prise de terre effectuée lors de la pose du poste aura une valeur de résistance adaptée à la valeur du courant résiduel du disjoncteur abonné différentiel.
- Avant toute réalisation, l'entreprise fournira au maître d'œuvre le schéma électrique en DAO au format PDF de façon à soumettre l'agrément du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage. Ce schéma comportera en outre, la liste précise du matériel composant l'armoire électrique.

9.4.8 Distribution électrique de l'armoire :

L'armoire électrique doit être conforme aux normes de sécurité en vigueur et réalisée suivant les règles de l'art et elle comprendra au minimum les équipements définis ci-dessous :

- Un répartiteur triphasé + neutre
- Le parafoudre général sur circuit principal et les parafoudres de protection des circuits électroniques et analogiques
- Un relais manque de phase et inversion de phases sauf si les pompes sont équipées de variateurs de vitesse électronique.
- Un ensemble de disjoncteurs de protection divisionnaires des différents circuits de type DT 40 ou similaires pour protéger le contrôleur de phases, la lumière, la résistance de chauffage et la télésurveillance (Les disjoncteurs destinés aux coffrets d'habitat sont exclus)
- La protection de la prise de courant en façade, imposée par le code du travail (avec protection différentielle 30 mA).
- Les protection amont et aval du transformateur de sécurité 24Vdc dont la puissance sera judicieusement calculée en fonction de la consommation maximum prévisible et d'une réserve d'au minimum 25%.
- La protection du dispositif de protection anti H₂S si celui-ci est présent sur le poste
- Un disjoncteur de protection moteur par pompe type GV2 ou similaire
- Un ensemble de contacteur-inverseurs par pompe

- Un transformateur de courant
⇒ NOTA : ces trois derniers appareils seront dimensionnés en fonction de la puissance des moteurs installés.

9.4.9 Automatisation de l'armoire électrique :

- Un système de temporisation pour éviter de redémarrer les pompes immédiatement après une microcoupure
- Relayage du défaut disjoncteur magnétothermique et de l'ipsotherme
- Le relayage de commande nécessaire pour l'automatisme en mode dégradé sera effectué avec des relais miniatures débroschables de type RXM ou similaires. Ces relais seront équipés d'une diode LED permettant de contrôler la présence de tension sur la bobine, et d'une languette de forçage des contacts.
- Un système de permutation automatique de l'ordre de marche des pompes.
- Un bornier de raccordement pour la commande et la puissance
- Un câblage en fils souples repérés aux deux extrémités et cheminant dans des goulottes PVC.
- Les couleurs de différents circuits, commande, puissance, et télésurveillance seront différentes
- Les rails DIN pour le montage des appareils permettront une place disponible de 30 % pour de futures extensions
- Un emplacement sera réservé dans l'armoire et précablé .dans l'attente de la pose d'un afficheur de débitmètre « type Krohne IFC100 ». La pose du débitmètre peut être demandée par les services de la Régie.

9.4.10 Equipement de la façade de l'armoire :

- Un afficheur SOFREL S4 display android 6, 7 pouces.
- Un voyant tri LED de présence 3 phases « sous tension ».
- Un interrupteur sectionneur général.
- Un voyant orange LED « niveau trop plein » fonctionnement sur poires.
- 2 ampèremètres (échelle moteur) par pompe, plage adaptée au courant nominal de la machine.
- Un commutateur 3 positions rappel au centre forçage " Sofrel-0-Debours " pour le choix de marche (un pour chaque pompe).
- 2 voyants vert LED « marche pompe ».
- 2 voyants rouge LED « défaut pompe ».
- 1 commutateur 2 positions « Normal-Secours ».
- Une prise 220 V-16 A avec protection 30 mA.
- Un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence, avec sa protection mécanique pour éviter un enclenchement intempestif.

9.4.11 Equipement de télésurveillance type SOFREL

L'armoire électrique sera équipée d'un dispositif de télésurveillance, permettant également l'automatisme du poste de relevage.

Cet équipement sera de type Sofrel S4W 12DI/4DO/2AI avec fonction assainissement.
Un secours par batterie 12 VAC 7Ah sera nécessaire en cas d'absence de tension.

Les informations nécessaires au câblage du SOFREL devront être conformes au plan de télé information (PTI) fourni par l'exploitant.

Paramétrage des informations :

Le système de téléalarme est assuré 24h/24h et surveille le fonctionnement de l'ouvrage.

En cas de défaut, le télétransmetteur doit transmettre automatiquement les alertes au service d'exploitation.

Le poste fonctionnera de base :

- Par un capteur de niveau de type radar ou piezométrique 4-20mA
- Par un automatisme intégré dans le système de télésurveillance qui assurera :
 - L'inversion automatique à chaque démarrage.
 - Le secours automatique en cas de défaut d'une pompe sur l'autre.
 - La gestion du niveau d'eau, y compris la gestion anti anneau de graisse.

9.4.12 Marche dégradée (en cas de panne du capteur de niveau, ou de l'automatisme de base)

Le poste doit fonctionner automatiquement en mode dégradé en cas de dysfonctionnement du S4W (chien de garde) ou de la sonde.

Pour cela, deux régulateurs de niveau de type « poire » sont installés en position haute (au-dessus de la zone de marnage habituelle) et basse du poste pour son fonctionnement.

Lorsque le niveau atteindra la poire de niveau haute, une alarme de niveau « trop plein » sera transmise aux services de maintenance et shuntera les sorties de la télésurveillance afin de démarrer au moins une pompe, jusqu'à atteindre la poire de niveau bas pour l'arrêt du pompage. Si le fonctionnement peut admettre 2 pompes en simultanément, une temporisation doit différencier les démarrages.

9.4.13 Mise en service et essais de l'installation

La mise en service de l'armoire électrique s'effectuera en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et du service exploitation de la Régie. La mise en route consistera :

A faire fonctionner toutes les parties de l'installation dans les conditions de service normales

A effectuer tous les réglages et mises au point nécessaires : Hauteur des différents niveaux (marnage, secours, alarme, etc...), tests alarmes.

Nota : L'aménageur fournira toutes les données du poste : diamètre, profondeur, fil d'eau, débit des pompes, courbes de pompes, de façon à ce que l'entreprise puisse paramétrer l'automatisme de façon correcte pour le fonctionnement des pompes dans des bonnes conditions techniques.

9.4.14 Récolement

L'aménageur sera tenu de fournir les éléments suivants :

- une copie du certificat délivré par le CONSUEL,
- vérification initiale des installations électrique
- le rapport des essais et de mise en service.

- les documentations techniques des différents éléments installés tels que :
 - Sonde de niveau
 - Temporisations
 - Relais à seuils
 - Éléments actifs de l'automatisme.
 - Schémas électriques en double exemplaires et PDF et version informatique selon le logiciel spécifique utilisé par la Régie des eaux

9.5 CONTROLE DE LA BONNE EXECUTION DE TRAVAUX

9.5.1 Visite de chantier

Un technicien du pôle travaux publics sera dédié au suivi du chantier. A cet effet il sera présent dans la mesure du possible aux réunions de chantier et se rendra disponible à la demande du maître d'œuvre ou de l'entreprise pour discuter des éventuelles problématiques rencontrées sur le chantier.

9.5.2 Essai de pression du réseau d'eau potable

L'Aménageur ou l'entreprise ayant réalisé la pose des conduites devra faire procéder et financer les tests d'étanchéité de la conduite principale et des branchements par une entreprise extérieure, conformément au fascicule 71 et à la norme 805,

Ces tests seront exécutés en présence d'un technicien de la Régie.

9.5.3 Préparation du réseau à contrôler

Préalablement à l'épreuve en pression, les tuyaux doivent, là où c'est approprié, être recouverts avec du matériau de remblai.

La conduite, quand cela est nécessaire, sera divisée en plusieurs sections d'épreuve (NF EN 805).

Le fascicule 71 limite à 2km, toutefois la Régie se réserve le droit de réduire cette distance en fonction du volume d'eau éprouvé (10 m³ maximum par essai).

L'eau utilisée ne doit pas être susceptible d'apporter une contamination à l'eau ultérieurement véhiculée.

Les pré-requis suivants doivent être appliqués préalablement à la réalisation de l'essai d'épreuve en pression :

- Plaque taraudée à chaque extrémité du chantier, équipée de robinet vanne 1/4 de tour et PEHD DN 32 (4 mètres) équipé d'un robinet vanne 1/4 de tour
- Tous les branchements ouverts équipés de robinets vanne 1/4 de tour à leur extrémité
- Fourniture de l'eau sur le chantier à partir d'un réseau de diamètre 32 mm minimum à proximité d'une extrémité
- Tous les organes particuliers devront être verrouillés
- L'intégralité du réseau à contrôler devra être en eau (air purgé) sous une pression minimale de 1 bar aux points hauts (idéalement sous pression de service) préalablement aux essais de pression.

9.5.4 Méthodologie

➔ Réception des conduites en fonte ou PVC

Protocole d'essai de pression d'épreuve selon norme EN 805

Elle comprend 3 phases (quel que soit le type de matériau) :

- Epreuve préliminaire (à la pression de service)
- Essai de purge de la conduite
- Epreuve principale en pression :
 - Pression d'épreuve = (Pression de service + coup de bélier fixé forfaitairement à 2 bars) X 1,5.
 - OU Pression d'épreuve = (P de service + coup de bélier fixé forfaitairement à 2 bars) + 5 bars.

Après avoir calculé la pression d'épreuve, l'essai est réalisé sur la conduite principale (branchements compris).

L'objectif de cet essai est de déceler les défauts de conception du réseau.

Procédure par chute de pression

La pression est augmentée régulièrement grâce à une pompe à épreuve jusqu'à la valeur de la pression d'épreuve.

Dès que la pression d'épreuve est atteinte et contrôlée sur le manomètre, nous désolidarisons le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.

La durée de l'épreuve par chute de pression doit être maintenue pendant 1 heure (ou d'une durée plus longue si le prescripteur le spécifie).

Pendant l'épreuve principale en pression, la chute de pression doit présenter une allure dégressive et ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées selon le type de tuyau (ex : 0,2 bar pour une canalisation en fonte).

➔ Réception des conduites en PEHD

Protocole d'essai de pression d'épreuve selon Fascicule 71

Elle comprend 3 phases (quel que soit le type de matériau) :

- Mise en eau
- Mise en pression
- Pression d'épreuve de la conduite en place :
 - Pression d'épreuve = (Pression de service + coup de bélier fixé forfaitairement à 2 bars) X 1,5.
 - OU Pression d'épreuve = (P de service + coup de bélier forfaitairement à 2 bars) + 5 bars.

Après avoir calculé la pression d'épreuve, l'essai est réalisé sur la conduite principale (branchements compris).

L'objectif de cet essai est de déceler les défauts de conception du réseau.

Modalités des épreuves :

- - Cas des matériaux autres que le polyéthylène :

Dès que la pression d'épreuve est atteinte et stabilisée, le technicien désolidarise le tronçon éprouvé du matériel de mise en pression.

Le tronçon est maintenu en pression pendant 30 minutes au cours desquelles la diminution de pression mesurée avec un appareil de précision adaptée, ne doit pas être supérieure à 20 kPa (0,2 bar).

- - Cas du polyéthylène :

Les épreuves sont réalisées comme suit :

- Appliquer une pression d'épreuve égale à la pression maximale de service de la conduite, et au moins égale à 600 kPa, et la maintenir 30 minutes en pompant pour l'ajuster.
- Ramener la pression à 300 kPa à l'aide de la vanne de purge. Fermer la vanne pour isoler le tronçon à essayer.
- Enregistrer ou noter les valeurs de la pression aux temps suivants :
 - Entre 0 et 10 minutes : 1 lecture toutes les 2 minutes (5 mesures)
 - Entre 10 et 30 minutes : 1 lecture toutes les 5 minutes (4 mesures)

- Entre 30 et 90 minutes : 1 lecture toutes les 10 minutes (6 mesures)

9.5.5 Désinfection du réseau d'eau potable et analyse d'eau

La désinfection est réalisée par procédure dynamique au moyen du produit désinfectant type PANOX (le produit doit être agréé par les autorités sanitaires et environnementales).

Après contrôle de la concentration du produit en bout d'antenne et sur chaque branchement, un temps de contact de 6 heures à 24 heures est observé avant rinçage du réseau.

Un prélèvement est effectué à l'extrémité du réseau désinfecté (point Aval).

Un prélèvement de contrôle est également réalisé sur l'alimentation du réseau désinfecté (point amont, eau utilisée pour le rinçage du réseau désinfecté).

Les paramètres contrôlés obligatoirement sont :

- Les paramètres Organoleptiques.
- Les paramètres Bactériologiques.

Les échantillons prélevés sont analysés par un laboratoire accrédité COFRAC.

Les fiches d'analyses sont annexées au rapport de réception.

La Régie se réserve le droit de demander plusieurs points d'analyses en fonction de la cartographie du réseau

9.5.6 Essai d'étanchéité du réseau d'assainissement y compris regards et des branchements.

L'aménageur ou son entreprise devra financer et faire réaliser les tests d'étanchéité par une entreprise extérieure certifiée COFRAC

Ils seront réalisés suivant le fascicule 70 et suivant les normes EN 1610 pour un réseau gravitaire et EN 805 pour un réseau en refoulement.

L'ensemble des tests ne pourront être réalisés que lorsque l'ensemble des terrassements sur l'opération est terminé (travaux sur autres réseaux gaz, electricités....)

9.5.7 Contrôle par passage caméra du réseau d'assainissement et des branchements

L'aménageur ou son entreprise devra financer et faire réaliser le passage caméra par une entreprise extérieure certifiée COFRAC.

Ils seront réalisés suivant le fascicule 70 et suivant les normes EN 13508-2 pour un réseau gravitaire.

Suite à ce passage caméra, il pourra être demandé un hydrocurage du réseau en cas de présence de gravats dans le réseau ou tout regard

9.5.8 Non conformité aux essais

En cas de non-conformité détectée au cours des essais préalables à la réception, c'est à l'aménageur ou son entrepreneur de mettre en place une procédure pour détecter la position de l'anomalie (gaz traceur...)

Les dispositions seront prises pour la remise en état permettant d'assurer la durabilité initiale attendue de l'ouvrage.

9.5.8.1 Non-conformité sur réseau AEP

La procédure de reprise de la non-conformité sera rédigée par le pôle travaux publics.

Il informera du type de travaux à effectuer (Changement du robinet avant compteur, changement du joint d'un raccord...)

De nouveaux essais seront effectués sur le tronçon défectueux à la suite des nouveaux travaux.

9.5.8.2 Non conformité sur réseau EU

La procédure de reprise de la non-conformité sera rédigée par le pôle travaux public de la Régie.

Il informera du type de travaux à effectuer (Changement du regard, changement du coude...).

En aucun cas il ne sera accepté la reprise du défaut par la pose d'une manchette intérieure ou par la pose d'une gaine intérieure.

De nouveaux essais seront effectués sur le tronçon défectueux à la suite des nouveaux travaux.

9.5.9 Contrôle de l'ensemble des ouvrages

A la suite de ces test et avant l'opération de réception, il sera effectué un contrôle de l'ensemble des organes des réseaux AEP et EU.

Le technicien de la Régie vérifiera l'accès au carré de manœuvre, les masques à l'intérieur des regards, le bon placement des organes dans les regards abri compteurs.. ..

9.6 RACCORDEMENT SUR RESEAUX PUBLICS

Les travaux de raccordement de l'opération aux réseaux principaux seront obligatoirement effectués après conformité de l'ensemble des essais et de la potabilité. La demande de raccordement doit être transmise 7 jours avant la date de raccordement souhaitée.

La Régie s'occupe de l'envoi des avis de coupures aux abonnés et procède à la fermeture du réseau AEP.

Le technicien de la régie doit pouvoir contrôler le raccordement avant remblaiement de la tranchée.

10 PLAN DE RECOLEMENT

10.1 Généralité

L'objet de ce document porte sur la fourniture du plan de récolement permettant la localisation des travaux réalisés sur les réseaux d'eau potable et d'eaux usées exploités par la Régie Des Eaux De Terre De Provence.

Les dispositions suivantes s'appliquent à tous les relevés effectués dans le cadre des ouvrages exécutés, des investigations complémentaires et de découverte d'ouvrage lors du chantier.

Il détaille les éléments qui devront être livrés par le prestataire et les spécifications techniques qui devront être respectées afin obtenir la validation de ce plan par la Régie Des Eaux De Terre De Provence.

Méthodologie et procédure de validation

Le suivi de la réalisation des plans de récolement est effectué par le service Travaux Publics et ANC en charge du SIG.

Le lancement de la phase de réalisation du plan de récolement par le prestataire pourra, si cela s'avère nécessaire, faire l'objet d'une réunion avec ce service.

Une fois réalisé, le dossier de récolement sera transmis pour vérification et validation au Pôle SIG.

La validation du dossier de récolement étant l'un des prérequis conditionnant la réception du chantier, le prestataire est vivement encouragé à prendre contact avec le Pôle SIG afin de lever toute ambiguïté concernant le présent document et sa mise en œuvre.

10.2 Contexte législatif et réglementaire

En 2012, la refonte réglementaire de l'encadrement des travaux à proximité de réseaux vise à renforcer la sécurité, réduire le risque d'endommagement des réseaux et éviter ainsi de lourdes conséquences environnementales, humaines et économiques. C'est la raison pour laquelle le Guichet Unique est créé dès 2010 en application de l'article L.554-2 du Code de l'Environnement car il a pour vocation de centraliser les informations relatives aux réseaux et à leur positionnement.

Rappelons que pour les réseaux enterrés sensibles pour la sécurité, les obligations en matière de géoréférencement du tracé des réseaux (en x, y et z) entrent en application le 1^{er} janvier 2019 pour les unités urbaines et au plus tard le 1^{er} janvier 2026 en dehors des unités urbaines. Pour les réseaux non-sensibles, la date d'entrée en application sera fixée ultérieurement

Toutefois, la réglementation visant à fiabiliser en continu la cartographie des réseaux, il importe que, d'ores et déjà, les réseaux soient reportés avec précision sur les plans de récolement en fin de chantier et que les cartographies concernées soient mises à jour régulièrement.

C'est pour répondre à ces obligations réglementaires que la transmission des plans de récolement géoréférencés et intégralement renseignés vers le maître d'ouvrage est indispensable. Elle l'est aussi pour assurer la bonne exécution de sa mission et pour la fiabilité des renseignements portés sur le Guichet Unique.

Levé de précision

L'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du code de l'environnement, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, précise 3 classes de précision cartographique des ouvrages en service.

Il est précisé que tous travaux neufs doivent faire l'objet d'une localisation avec une précision de classe A (incertitude maximale inférieure à 40 cm si réseau rigide et 50 cm si réseau flexible).

Descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement

Les éléments descriptifs des réseaux d'eau et d'assainissement devant être collectés par les collectivités sont précisés dans :

Le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et l'assainissement et d'un plan d'action pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable ».

L'Arrêté du 2 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement.

L'inventaire doit obligatoirement comporter les informations suivantes :

Plan de réseaux de transport et de distribution pour l'eau potable ; de collecte et de transport pour les eaux usées ;

Localisation des ouvrages principaux : captage, station de traitement, station de pompage, réservoir pour l'eau potable, poste de refoulement, déversoir d'orage... pour les eaux usées ;

Dispositifs généraux de mesures ;

Précision (classe A, B ou C) ;

Diamètre des canalisations ;

Matériaux des canalisations ;

Date ou, à défaut, la période de pose des canalisations.

Ce descriptif doit être mis à jour chaque année. Une procédure de mise à jour doit être définie pour prendre en compte les travaux réalisés (extension, réhabilitation, renouvellement).

Les informations suivantes doivent également être collectées :

Altimétrie

Ouvrages annexes

Branchements

Système de référence géographique, planimétrique et altimétrique

Le Décret n° 2006-272 du 3 mars 2006 modifiant le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n°95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans

entrepris par les services publics impose, pour la France métropolitaine, l'utilisation du Système géodésique RGF93, Ellipsoïde IAG GRS 1980, Projection Conique conforme 9 zones.

La projection applicable sur le périmètre de la Régie Des Eaux De Terre De Provence est le RGF 93 (CC44).

10.3 Contexte technique de la Régie

La Régie Des Eaux De Terre De Provence s'est dotée d'un Système d'Information Géographique (SIG basé sur le SGBD PostgreSQL) où sont centralisées et structurées selon un modèle relationnel toutes les données géoréférencées décrivant son patrimoine.

Une large partie de ces données provient de plans de récolement au format DAO (Dessin Assisté par Ordinateur), un format peu contraignant en termes de structuration et de contrôle des données, contrairement au format SIG.

Afin d'optimiser les procédures d'intégration de données issues de ces fichiers dans le référentiel géographique de la Régie, pour éviter toute déperdition de qualité et d'exhaustivité, les fichiers DAO devront respecter les prescriptions détaillées dans ce document.

Le fond de plan

Le prestataire veillera à se baser sur le fond de plan disponible le plus précis.

Lorsque le plan cadastral est utilisé comme fond de plan, sa version doit être précisée dans le cartouche. De façon générale, la source et la version du fond de plan doivent toujours être mentionnées dans le cartouche.

Le fond de plan figure dans le/s calque/s prévus à cet effet.

Dans le cas où les fonds de plans existants ne seraient pas assez précis (cadastre décalé, notamment), un lever d'éléments fixes du corps de rue devra être réalisé par le prestataire

Les levés topographiques

Éléments du réseau à lever.

Les éléments linéaires et ponctuels devant faire l'objet d'un levé sont les suivants.

Dans le cas d'un réseau d'eau potable.

Éléments linéaires

Canalisations principales posées ;

Autres canalisations à proximité,

Canalisations abandonnées dans le cadre des travaux ;

Branchements.

Éléments ponctuels de surface

Émergences (tampons de regards, bouches à clé, niches, ...)

Défense incendie (poteaux incendie, citernes, bouches incendie, prises d'aspiration...)

Éléments ponctuels souterrains

Appareils hydrauliques (réducteurs de pression, compteurs de sectorisation, ...)

Appareils de protection (ventouses, soupape de décharge, clapet, ...)

Vannes (vannes de sectionnement, vidanges, ¼ de tour, ...)

Pièces de raccord (tés, coudes, cônes de réduction, ...)

Plaque pleine de fin de réseau,

Dans le cas d'un réseau d'eaux usées.

Éléments linéaires

Collecteurs,

Canalisations abandonnées dans le cadre des travaux ;

Branchements.

Éléments ponctuels de surface

Émergences (tampons de regards, bouches à clé, boîtes de branchement, ...)

Bassins de rétention, déversoirs d'orage,

Postes de relèvement, de refoulement,

Stations d'épuration
Éléments ponctuels souterrains
Chasses d'égout,
Appareils de protection (ventouses, ...)
Pièces de raccord (coudes, raccords,)
Appareils hydrauliques (Débitmètres, contrôleurs de débit ...),
Vannes.
Procédure de levé

Les levés topographiques sont rattachés en X Y Z dans le référentiel RGF93 - zone CC44.

La précision des levés en X Y Z doit être de ± 5 cm.

Le prestataire s'efforcera d'effectuer les relevés et cotations en tranchée ouverte. En cas d'impossibilité, il lui est demandé de s'accorder avec l'entreprise chargée de l'exécution des travaux afin qu'elle fournisse tous les documents (croquis, plans de détails, DWG...) utiles à la matérialisation et à la cotation a posteriori des éléments enterrés constitutifs du réseau (vannes, ventouses, vidanges, cônes de réductions, coudes, ...).

Concernant les conduites, dans le cas de grandes distances droites, il est nécessaire de prendre un point tous les 10 mètres.

Dans les secteurs en courbe (notamment PEHD de petit diamètre), il est nécessaire de prendre un point à chaque pièce de raccord et à chaque changement de direction, afin de connaître la position de la conduite avec une précision en tout point supérieure à 5 cm. Le tracé des branchements non rectilignes et/ou non perpendiculaires à la conduite doit également être relevé.

Un calque dédié aux conduites avec un point en fond de tranchée (GS) sur chaque objet vanne, ainsi qu'un calque dédié au Bouche à Clef avec un point (TN) sur chaque affleurant correspondant avec le calque en fond de tranchée.

Lever dans le sens du chantier et finir une antenne avant d'en commencer une autre ; éviter toute segmentation de tracés (Ex. : un tronçon de canalisation se dessine d'une vanne A à une vanne B).

Le Plan de Récolement

Prescriptions obligatoires

Les plans de récolement attendus sont à l'échelle 1/200, au format DWG.

Ils seront effectués avec une précision de classe A au sens de l'arrêté du 15 février 2012.

La projection du plan qui s'applique sur le périmètre de la Régie Des Eaux De Terre De Provence est le RGF 93 (CC44).

Chaque constituant sera dessiné à sa position réelle, avec indication de ses coordonnées X, Y, Ztn (altitude terrain naturel), Zobjet (génératrice supérieure pour les réseaux d'Eau Potable) ainsi que la profondeur calculée (Ztn-Zobjet).

Dans le cas d'un réseau d'Eaux Usées seront indiquées les coordonnées X, Y, Ztn (altitude terrain naturel), Zobjet (fil d'eau) ainsi que la profondeur calculée (Ztn-Zobjet).

La structuration des calques

Principes généraux

La structuration des calques doit répondre à des règles de bonnes pratiques permettant d'extraire simplement un ensemble d'informations homogènes (collecteurs, regards...).

Les calques doivent être organisés selon les thématiques du plan à fournir. Il est possible d'en créer de nouvelles pour répondre aux besoins spécifiques de chaque opération.

Un calque contient des données de même nature, même type de géométrie (point, arc, polygone...), même représentation cartographique (couleur, épaisseur, symbole...).

Un objet donné est représenté sur un calque et un seul ; les doublons doivent être purgés.

Les annotations et les cotations doivent être reportées sur des calques dédiés et facilement rattachables au calque qu'elles décrivent de par leur nom.

Les objets du fond de plan topographique ou cadastral seront regroupés dans des calques dédiés.

Objets et paramètres interdits

Tout calque et blocs inutilisés ; le fichier devra être purgé avant livraison.

OLE Objets liés provenant d'autres applications (Ex : Tableau Excel...)

OBJETS 3D Tous les objets 3D (boîtes, sphères, cylindre...)

Les blocs décomposés ; un bloc doit être paramétré comme un objet unique.

Les couleurs à proscrire pour la représentation sont cyan, jaune, ou vert. Ce, dans un but de lisibilité.

Afin de conserver la mise en forme originale des textes (cartouche, annotations, cotes, ...), il sera impératif de ne pas utiliser une police de caractère autre que « ARIAL ».

Les références externes ne sont pas autorisées, sauf nécessité liée aux besoins de l'opération. Dans ce cas, la référence externe devra être transmise et son ouverture ne devra pas nécessiter de paramétrage de la part de l'utilisateur final du plan.

Le contenu du livrable prendra automatiquement les éléments suivants

Le dossier de restitution cartographique au format numérique avec le contenu suivant :

Un fichier au format DWG contenant le plan et les présentations, respectant les règles de structuration du fichier.

Un plan au format PDF.

Dans le cas où le fichier DWG contiendrait des références externes, il sera impératif de les joindre dans un dossier spécifique.

Un export en fichier SHP peut être envisagé à la seule condition de convenir d'un rdv avec le pôle SIG de la Régie afin de définir ensemble des modalités d'export.

Dans le cas où le fichier DWG contiendrait des références externes, il sera impératif de les joindre dans un dossier spécifique.

11 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Une fois que l'ensemble des travaux AEP et EU sont réalisés, ainsi que l'ensemble des travaux de voirie de l'aménageur (notamment la réalisation des enrobés), la fourniture de ce dossier complet et sa validation par la Régie sont nécessaires à la réception des installations.

Il sera fourni en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique et comprendra :

- Les fiches techniques des fournitures employées accompagnées de leur ACS,
- Le rapport des essais pression AEP

Le rapport de Désinfection du réseau AEP

Le rapport de l'analyse de potabilité

Le rapport des essais pression du réseau EU

Le rapport du passage caméra du réseau EU

L'engagement de rétrocession des ouvrages s'il y a lieu

Les plans de récolement

11.1 PROCES-VERBAL DE CONFORMITE DES TRAVAUX

A la fourniture du DOE, la Régie émet :

Un PV de réception à l'aménageur

Une copie à l'entreprise ayant réalisé la pose des conduites AEP et EU ainsi qu'au Maître d'œuvre de l'opération.

Celui-ci stipule la réception des ouvrages par la Régie tout en attirant l'attention de l'Aménageur sur le fait que tous dommages causés aux réseaux AEP et EU pendant les travaux de construction seraient facturés directement au responsable du dommage (soit l'entrepreneur, le fournisseur, soit le propriétaire de la construction)

De plus, en cas d'incident, de dysfonctionnement ou autre survenu sur lesdits réseaux durant la première année à compter de la date d'établissement du PV de réception, en aucun cas la Régie ne prendra en charge les frais de quelconque nature afférent aux réparations ou autres interventions nécessaires.