



MAUGES
COMMUNAUTÉ

SERVICE EAU POTABLE -
ASSAINISSEMENT

CAHIER DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES LIEES

A LA REALISATION DE RESEAUX

D'EAU POTABLE

Mise à jour du 27 février 2020

Préambule

La réalisation de réseau d'eau potable sur le territoire de Mauges Communauté doit répondre à ce cahier de prescriptions techniques.

Lors de sa consultation pour réalisation des travaux de réseaux d'eau potable, le maître d'œuvre devra joindre et imposer le respect du présent cahier de prescriptions.

Ces prescriptions sont applicables dans un état favorable. Si des contraintes extérieures nécessite une modification des ces prescriptions techniques, elles devront être présentés au service Eau et Assainissement de Mauges Communauté pour validation.

Le non-respect de ces prescriptions techniques peut entraîner un refus d'incorporation dans le domaine public.

Le transfert des réseaux au domaine public se fera par Procès-Verbal de transfert avec au préalable une réunion de réception, selon la convention en vigueur.

SOMMAIRE

1. GARANTIES.....	4
2. PRECONISATION DE POSE ET ESSAIS	4
21. Exécution des tranchées.....	4
22. Pose des canalisations.....	4
23. Pose des robinets-vannes	5
24. Vidanges et chasses.....	5
25. Remblai	5
26. Epreuves et essais	6
3. PRECONISATIONS POUR LES RESEAUX	8
31. Spécification des tuyaux et appareils	8
32. Branchements	8
33. Perçage des brides.....	9
34. Appareils de robinetterie et accessoires	9
4. MATERIAU ET FOURNITURES D'UN TYPE NON COURANT OU NOUVEAU	11
41. Provenance des matériaux.....	11
42. Marquage des tuyaux.....	11
43. Conformité aux normes	12
5. RACCORDEMENT SUR LE RESEAU EXISTANT	15
6. DOE	15
61. Plan de récolement	16
62. Les fiches techniques et ACS	16

1. GARANTIES

Par dérogation à l'article 44.1 du C.C.A.G., le **délaï de garantie de parfait achèvement est porté à 2 ans** à compter de la date d'effet de la réception définitive.

Des garanties particulières sont également exigées dans le cadre du marché. Elles s'étendent au-delà de la garantie de parfait achèvement pour les éléments suivants :

- la durée de la **garantie particulière concernant l'enrobé est de 3 ans**. Elle a pour point de départ la date d'effet de la réception des travaux.
- les **équipements hydrauliques** : La garantie s'applique aux clapets anti-retour, hydrostabilisateurs, vannes et sur les joints réalisés ou mis en place sur les canalisations. La durée de la **garantie particulière est de 5 ans**. Elle a pour point de départ la date d'effet de la réception des travaux.

2. PRECONISATION DE POSE ET ESSAIS

21. Exécution des tranchées

Les tranchées et terrassements seront établis aux côtes découlant des profils et correspondant à la génératrice inférieure du tuyau. La profondeur normale des tranchées au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations sera de 1,00 m (+ ou - 10 cm) par rapport au niveau des aménagements finis ultérieurs (en cas d'intervention sans modification du profil, finition au niveau du TN terrain naturel).

22. Pose des canalisations

Le matériau des canalisations sera homogène pour l'ensemble du lot. Ils devront permettre d'atteindre les objectifs décrits dans la norme NF P 98-331.

Les manutentions des tuyaux seront effectuées avec le plus grand soin.

Avant la pose, le titulaire procèdera à l'épuisement des eaux, au dressage et nettoyage du fond de tranchée. Il sera établi, en fond de fouille, un lit de sable d'une épaisseur minimum de 0,10 m, soigneusement nivelé pour éviter tout tassement ultérieur et nivelé selon les côtes prescrites par le profil en long.

Les tuyaux seront descendus en fond de fouille, soigneusement alignés et calés. Les joints seront exécutés conformément aux recommandations du fabricant. Suivant le type de joint, l'angle maximum admissible entre deux tuyaux consécutifs devra être respecté, toute déviation plus importante étant soit répartie sur plusieurs joints soit exécutée au moyen de pièces appropriées.

Après la pose, la conduite sera enrobée dans du sable. Cet enrobage sera au minimum d'une épaisseur de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

Il sera posé au-dessus de l'enrobage, un grillage avertisseur bleu de façon que le grillage soit égal au diamètre extérieur de la conduite + 20 cm

Le calcul des butées, certifié par le fournisseur, sera remis avec le dossier d'exécution.

23. Pose des robinets-vannes

Ils seront posés, avec toutes les précautions nécessaires pour éviter l'introduction de pierres ou autres matériaux dans le corps de vanne, soit dans un regard en béton avec tampon en fonte ductile soit sous bouche à clé complète, du type chaussée, avec cloche, tube allonge en tuyaux P.V.C 81,4/90 mm et collerette, éventuellement tige de manœuvre, et entourage en béton.

Les boulons seront serrés modérément de façon à ne pas provoquer de tension irrégulière ou excessive sur les brides.

Ils seront soigneusement calés et la garniture mise en place.

Il sera expressément stipulé que la hauteur de couverture des vannes détermine la longueur du tube allonge ainsi que la tige de manœuvre. Le titulaire procédera au réglage de la garniture après tassement de la tranchée et remise en état des revêtements.

Les dispositifs de couronnement et de fermeture devront respecter la norme EN 124, homologuée par l'AFNOR en NF-EN 124 de novembre 1994 ou équivalent.

Le sens de fermeture est normalisé « FSAH » , Fermeture Sens Anti-Horaire (y compris dans les regards béton). Les dimensions face à face des modèles à brides sont régies par les normes NF EN 558 et ISO 5752. Le perçage des brides de raccordement est cadré par les normes NFE 29 203 et NF EN 10 92-2. Le montage par emboîtements et bagues est régi par la norme NF A 48 830 pour le PVC normalisé et DIN 58 603 pour les tuyaux fonte normalisés.

24. Vidanges et chasses

Elles seront placées aux points bas des canalisations. Toutes dispositions seront prises pour que l'eau chassée se déverse dans l'axe des fossés ou appareils de collecte des eaux pluviales.

Le diamètre minimum de la conduite de vidange sera de 50 mm.

25. Remblai

Le remblaiement sera effectué conformément au guide technique SETRA/LCPC de mai 1994 et selon les normes NF.P 98.331et NF.P 98.332 ou des textes qui viendraient à le modifier ou à le compléter.

Le lit de pose sera d'une épaisseur de 10 cm en-dessous de la génératrice inférieure en sable roulé d'une granulométrie comprise entre 0/2 et 6/10.

L'enrobage sera au minimum d'une épaisseur de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure et mise en place du grillage avertisseur (bleu).

Les remblais seront effectués avec des matériaux d'apport conformes à la réglementation en vigueur. Le compactage se fera par couches de 0,20 cm avec arrosage si nécessaire. L'entreprise pourra réutiliser les matériaux du site seulement après l'autorisation du maître d'œuvre.

Les matériaux de remblai seront dépourvus d'éléments grossiers inappropriés à un remblai et à un compactage de la tranchée. Ils devront être purgés.

26. Epreuves et essais

261. Essais de compactage

Ce paragraphe traite des tests de compactage, par des contrôles extérieurs.

L'établissement extérieur devra être certifié COFRAC (attestation à présenter à MAUGES COMMUNAUTE).

Les essais seront effectués à l'avancement du chantier, tranchées complètement remblayées, avant les essais d'étanchéité et de préférence avant les réfections définitives.

Les essais de contrôle seront réalisés au pénétromètre dynamique à énergie constante ou au pénétromètre à énergie variable conformément à la norme XP P 94-063, Pr P 94-101 et XP P 94-105 (version applicable à la date de remise des offres).

La position des essais sera déterminée par le maître d'œuvre en présence de l'organisme indépendant et du titulaire, après repérage précis de ce dernier ; il sera de la responsabilité du titulaire d'indiquer précisément la position de la canalisation ; il sera de la responsabilité de l'organisme indépendant de ne pas perforer le tuyau.

Le compactage sera réputé acceptable s'il remplit les deux conditions suivantes :

- Densité conforme aux prescriptions (aucun point du pénétrogramme supérieur à l'enfoncement par coup limite) ;
- Épaisseur de couche conforme aux prescriptions.

En cas de contrôles non concluants, l'organisme indépendant effectuera un autre essai sur le même tronçon :

- Si ce dernier n'est pas positif, le maître d'œuvre pourra ordonner la réfection du remblai et, le cas échéant, de la couche d'enrobage. Il sera procédé à un nouvel essai après remblaiement, à la charge du titulaire.
- S'il est positif, un troisième essai sera réalisé dont le résultat déterminera la conformité ou la non-conformité du tronçon.

-

Les valeurs de référence seront fournies par l'organisme de contrôle pour chaque classe de matériau identifié. La classification GTR sera remise par le titulaire avant le démarrage des travaux. Un rapport de compactage devra être émis par l'organisme de contrôle en indiquant :

- Les références du chantier ;
- Le lieu (commune) ;
- La date des essais ;
- Le plan des différents points selon le plan EXE du chantier ;
- La courbe de chaque point de compactage et le résultat de conformité par point ;
- Une conclusion globale sur l'ensemble du chantier.

-

Le rapport devra être transmis à MAUGES COMMUNAUTE.

Dans le cas où le titulaire mettrait en place en sus une procédure d'autocontrôle à ses frais, le maître d'œuvre devra être informé des dates et heures des essais. En cas de discordance entre les contrôles extérieurs et un autocontrôle réalisé au moyen d'un « panda », les mesures obtenues grâce au pénétromètre dynamique à énergie constante l'emporteront.

263. Essais de pression et bactériologique

Les pressions minimums d'épreuves pour les conduites seront de 1.5* la pression de service **sans être inférieure à 10 bars**. Il est à noter que MAUGES COMMUNAUTE demande une **résistance de fonctionnement à 16 bars pour les équipements du présent marché. Les essais seront réalisés branchements ouverts** afin de les tester également. La durée de l'essai sera de 1 heure. La pression devra rester constante pour que l'essai soit validé.

Pour le polyéthylène, les conduites seront éprouvées conformément au fascicule 71. L'essai doit être conclu avec un manomètre à affichage digital pour plus de précision.

Pour les autres matériaux, l'essai sera réalisé sur une durée d'une heure. L'essai sera conforme si la diminution de pression est inférieure à 20 kPa. Les équipements nécessaires seront mis en place pour un contrôle de l'essai par l'exploitant. Le titulaire prévoira donc la possibilité de brancher à ses frais un manomètre enregistreur sur la conduite.

Pour chaque essai, un procès-verbal devra être établi par l'entreprise. La vérification de l'essai de pression sera effectuée par l'exploitant du réseau. Un exemplaire sera transmis à chaque intervenant, ainsi qu'à MAUGES COMMUNAUTE (cf. guide de mise en service d'une canalisation ; ARS PDL 2015).

La désinfection du nouveau réseau sera effectuée avec un type de produit agréé selon les réglementations en vigueur : au chlore ou produit autorisé type Panox, Hydrex ou similaire avant la mise en service). La fourniture de l'eau sera à la charge du titulaire y compris en cas d'essais non conformes. Les frais engendrés pour l'obtention d'un réseau conforme seront intégralement pris en charge par le titulaire sauf dans le cas où l'eau utilisée pour le rinçage ne respecterait pas les limites de qualité du code de la santé publique (preuve à fournir par le titulaire sur la base d'une analyse complète ; ne sont pas considérées les références de qualité).

La fourniture et la mise en œuvre du chlore ou autres produits oxydants agréés seront à la charge du titulaire.

La procédure de désinfection des canalisations doit comprendre les phases suivantes :

- Rinçage de la nouvelle conduite, avec l'eau du réseau (sans raccordement direct de cette nouvelle conduite sur le réseau : prévoir une prise en charge pour remplir la nouvelle conduite) ;
- Désinfection par injection sous pression (par pompe doseuse) d'une solution désinfectante, à une extrémité de la conduite, et par déplacement de l'eau de rinçage. Tous les points singuliers (ventouses, vidanges, purges) seront maintenus ouverts jusqu'à l'arrivée du flux désinfectant. L'introduction de pastilles au cours ou après la pose du tuyau sera prohibé ;
- Prélèvement de l'eau situé en contact avec la nouvelle conduite, pour analyse.

Des prélèvements et analyses sur le réseau posé dans le cadre du présent marché seront effectués par un laboratoire agréé en matière d'hygiène publique et certifié COFRAC, à la charge du titulaire, afin de vérifier la bonne stérilisation. Le type d'analyses sera de la **forme B3 + mesures turbidité et chlore**. Elles seront conformes aux exigences réglementaires notamment l'instruction DGS/EA4 n°209 de la Direction Générale de la Santé du 25 Juillet 2013. L'article 1321-56 du code de santé publique prévoit également l'ensemble des dispositions relatives à ces opérations. En cas d'insuffisance, l'opération et les prélèvements seraient reconduits jusqu'à obtention des résultats conformes aux normes de potabilité de l'eau.

L'entreprise devra communiquer les résultats d'analyses à l'exploitant et à MAUGES COMMUNAUTE.

Le raccordement au réseau ne pourra se réaliser qu'après validation des essais de pression et du retour de conformité du laboratoire agréé.

3. PRECONISATIONS POUR LES RESEAUX

31. Spécification des tuyaux et appareils

Les tuyaux posés seront **impérativement** :

- En PEHD PN 16 (polyéthylène haute densité) du Ø (diamètre) 25 mm au Ø 110 mm
- En PEHD PN 16, en PVC (polychlorure de vinyle) PN 16 à joints caoutchouc ou en fonte ductile avec revêtement intérieur de ciment, pour les Ø ≥ à 125 mm

Pour les tuyaux en fonte ductile, ils seront :

- En classe 100 du Ø 125 au Ø 150
- En classe 64 du Ø 200 au Ø 250

Pour les montages sur des canalisations en PEHD, les pièces utilisées (tés, vannes, coudes, réductions, collets brides, manchons, prises de branchements, ...) seront impérativement en PEHD et donc électrosoudées (pièces fonte proscrites).

Les solutions ci-dessus devront être conformes à la normalisation précisée à l'article 9, et selon l'ordonnance n°2015-899 du 23 Juillet 2015 relative aux marchés publics et de son décret n°2016-360 du 25 mars 2016.

32. Branchements

La viabilisation des terrains se fera obligatoirement avec des branchements « nus » (sans coffrets). La pose de coffrets de compteur (citerneaux, regards en façade,) est donc proscrite.

Les branchements seront passés sous fourreau TPC bleu Ø 63.

Le tuyau sera arrêté au minimum à 1 m à l'intérieur des propriétés privées et dépassera au minimum d'1 m du sol.

L'exploitant effectuera la pose des regards et des compteurs, à la demande des acquéreurs, après acceptation du devis.

La prise de branchement sera réalisée par percement et collier de prise en fonte ductile, à sangle ou en PEHD (quand sur canalisation en PEHD).

Le robinet sera du type quart de tour, corps en bronze ou en PEHD (quand sur canalisation en PEHD), avec passage intégral, à tournant sphérique ou à bille, filetage normalisé au pas métrique (selon la norme ISO 965) pour raccord en charge, manœuvrable par carré standard (30*30) en fonte revêtu époxy, permettant la prise en charge sur le côté (la prise en charge par le dessus est possible mais après autorisation de Mauges Communauté).

33. Perçage des brides

Toutes les brides seront au minimum en Perçage Nominal 16 bars (PN16).

Le gabarit de perçage des brides est fixé par la norme de perçage applicable à la pièce considérée.

34. Appareils de robinetterie et accessoires

Il existe une certification de qualité marque NF Robinetterie et fontainerie hydraulique : NF 197.

Il revient au titulaire de respecter les spécifications du fascicule 71 (dernière version en vigueur lors de l'établissement de l'offre).

341. Robinets vannes

Ils seront à passage rectiligne et opercule surmoulé de caoutchouc synthétique à vis de manœuvre et acier inoxydable, à bride, pouvant résister à une pression de service de 16 bars et conforme à la norme NF EN 1074-1 et 2, et NF E 29-923 et NF E 29-924.

Ils sont manœuvrables par carré de manœuvre standard (30*30) en fonte.

342. Robinets de prise ou d'arrêt pour branchement

De type quart de tour, corps en bronze avec passage intégral, à tournant sphérique ou à bille, filetage normalisé au pas métrique (selon la norme ISO 965) pour raccord en charge, manœuvrable par carré standard (30*30) en fonte revêtu époxy, permettant la prise en charge sur le dessus ou sur le côté.

Agrément ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) obligatoire, en cours de validité.

343. Colliers de prise pour branchement

Ils seront en fonte, à sangle ou en PEHD, à serrage sécurisé pour les conduites PVC et fonte afin d'éviter tout écrasement du tube, comprenant 2 parties symétriques revêtu d'une protection anticorrosion époxy, avec boulons de serrage en inox, joint de caoutchouc incorporé et centré dans le bossage assurant une étanchéité totale du montage et vis de blocage du robinet en place.

Sur les canalisations PEHD, les branchements seront obligatoirement de type « électrosoudables ».

Agrément ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) obligatoire, en cours de validité.

344. Bouches à clé

Elles seront par défaut **exhaussables** sous les chaussées ou trottoirs sauf commande contraire de MAUGES COMMUNAUTE (bouche à clef complète standard).

Sous terrain naturel ou accotement non stabilisé, les têtes de bouche à clé seront à talon.

Par principe, **les têtes de bouche à clé pour branchement** seront d'une forme distincte (**tête carrée**) de celles des têtes de bouche à clé **pour robinets vannes de sectionnement, sorties de purge/vidange et PI (tête ronde)**. En cas de changement, MAUGES COMMUNAUTE avertira le titulaire.

Les têtes de bouche à clé seront parfaitement arasées et devront être maintenues au niveau du sol sans aucune saillie, ni flash. Leur remise à niveau dans le cadre d'une opération de voirie restera à la charge du titulaire tant que les plans de récolement validés par Mauges Communauté n'auront pas été remis.

Si le carré de manœuvre de l'accessoire se situe à une profondeur inadaptée, une tige allonge de longueur adaptée sera fixée sur le carré.

Le titulaire devra les remises à niveau des bouches à clef et le maintien du bon accès aux carrés de manœuvre jusqu'à la rétrocession des ouvrages.

345. Poteaux d'incendie ou bouche d'incendie

Les poteaux d'incendie seront de type « incongelable » et équipés de raccords symétriques à prises apparentes (sur avis de la commune ayant la compétence incendie), et seront conforme aux normes NF S 61-211 et 61-213/CN et NF EN 14384, Marquage CE, Marque NF et de couleur rouge pas défaut, pouvant résister à une pression de service de 16 bars. **Ils seront posés avec un esse de réglage.**

Agrément ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) obligatoire, en cours de validité.

Les bouches d'incendie seront de type « incongelable » et équipés de raccords symétriques, et seront conformes aux normes NF EN 14339, NF EN 1074 - 6 et NF S 62-213/CN, pouvant résister à une pression de service de 16 bars.

Pour chaque poteau d'incendie posé, un essai de débit et de pression devra être exécuté par le titulaire (débit maxi sous 1 bar et pression statique). Après chaque mesure, le titulaire transmettra une attestation à MAUGES COMMUNAUTE (modèle fourni par MAUGES COMMUNAUTE).

346. Vidanges et purges

Des vidanges seront installées aux points bas de la canalisation : elles seront posées au moyen de tés ou manchons à tubulure, placés à cet effet lors de la pose de canalisation et pouvant résister à une pression de service de 16 bars.

Les vidanges seront munies d'un robinet-vanne d'au moins 40 mm de diamètre intérieur, le simple robinet d'arrêt étant interdit. Elles déverseront l'eau par une conduite Ø 50 PEHD jusqu'au fossé ou l'égout le plus proche.

Seulement en cas d'impossibilité d'exutoire naturel, la vidange sera remontée sous bouche à clé (ronde).

Sur les réseaux PEHD soudé, les vidanges seront réalisées à partir d'un collier de dérivation ou té électrosoudable de diamètre approprié. Elles seront munies d'un robinet-vanne d'au moins 50 mm de diamètre extérieur équipé d'un ou deux manchons PEHD bande bleue.

Des purges seront installées en extrémité de conduite. Elles seront munies d'un robinet-vanne d'au moins 40 mm intérieur. Comme les vidanges, elles déverseront l'eau par une conduite Ø 50 PEHD jusqu'au fossé le plus proche. Lorsque cette disposition ne sera pas possible, la conduite à l'aval du robinet vanne sera ramenée sous une deuxième bouche à clé (ronde).

Les purges seront commandées manuellement.

347. Ventouses

Sur les points hauts du réseau, seront disposées des ventouses pouvant résister à une pression de service de 16 bars et conforme à la norme NF EN 1074-4 :

- ventouse simple fonction DN 40/80
- ventouse triple fonction DN 40/100

Une vanne de sectionnement sera obligatoirement positionnée sous la ventouse en vue d'un renouvellement futur (**vanne courte**).

Les ventouses seront posées en **regard de 1000 mm**.

Les tampons de regards seront de **classe 400** soit à rotule, soit assujettis au cadre avec verrouillage par système de type doigt élastique et joint d'insonorisation, sans clef. Les dispositifs de couronnement et de fermeture devront respecter la norme EN 124, homologuée par l'AFNOR en NF-EN 124, en novembre 1994 ou équivalent.

4. MATERIAU ET FOURNITURES D'UN TYPE NON COURANT OU NOUVEAU

Le titulaire peut proposer l'emploi de ces matériaux et fournitures dans les conditions stipulées aux articles 7.2, 34 et 35 du fascicule 71 (dernière version en vigueur) compte tenu des conditions de service précisées.

41. Provenance des matériaux

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages devront être agréés par MAUGES COMMUNAUTE.

Le titulaire reste, en tout état de cause, seul responsable. Il lui appartient de s'assurer auprès des fabricants qu'ils acceptent les prescriptions du présent marché, tant en ce qui concerne la qualité des fournitures que les conditions de contrôles et essais.

42. Marquage des tuyaux

Les tuyaux devront tous obligatoirement porter un marquage indélébile donnant l'indicatif :

- Du fabricant, (identification de l'usine productrice) ;
- De la classe ou série de résistance ;
- Du diamètre ;
- De la marque précisant la qualité des matériaux et la catégorie de pression ;
- De la date de fabrication.

43. Conformité aux normes

En application de l'article 31 de l'ordonnance n°2015-899 du 23 Juillet 2015 et son décret d'application n°2016-360 du 25 Mars 2016 précisent les modalités d'application, les prestations objet du présent marché sont définies par rapport aux normes homologuées, ou à d'autres normes applicables en France en vertu d'accords internationaux, dans les conditions du décret 84-74 du 26 janvier 1984 modifié (par le décret n°91-283 du 19 Mars 1991) fixant le statut de la normalisation. Sont applicables au marché les normes dont la liste est donnée dans le document A du fascicule 71 modifié (dernière version en vigueur lors de l'établissement de l'offre).

De plus, pour tous les matériaux en contact avec l'eau, les fournisseurs doivent remettre une attestation de conformité sanitaire (ACS) délivrée par un laboratoire agréé par le Ministère de la Santé : revêtements intérieurs, (ciments, époxy, etc), joints caoutchouc, pâtes lubrifiantes et divers produits utilisés. Les attestations devront être jointes à la demande.

Tous les matériaux proposés seront conformes à l'arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux utilisés dans les installations d'eau potable (JO 1/6/97), modifié par arrêté du 22 août 2002 et à la circulaire DGS 2002-571 du 25 novembre 2002 relative aux modalités de vérification de la conformité sanitaire des matériaux constitutifs d'accessoires ou de sous-ensembles d'accessoires ainsi qu'à toute autre réglementation en vigueur. Les justificatifs, établis par un organisme tiers habilité, sont à produire au sous dossier fournisseur.

431. Tuyaux PVC :

Les tuyaux en PVC rigide compact ordinaire qualité alimentaire PN 16 bars devront être conformes aux normes en vigueur (NF EN 1452-2, NF T54-948 - dernière version en vigueur lors de l'établissement de l'offre) (tuyaux et raccords), NFT 54.038 et 54.039 (assemblage par bagues d'étanchéité serties à chaud) ou équivalent.

De plus, il est souhaitable que le fabricant dispose de l'assurance qualité de production et installation, selon la norme NF-EN 29002. Si cela est le cas, une copie du certificat sera jointe au dossier. Il en est de même pour la norme NF-EN ISO 9001 et 140001.

Selon l'article 6 du fascicule 71 (dernière version en vigueur), ne sont admis comme matériaux de cette catégorie que ceux agréés ou admis à la marque NF, ou reconnu équivalents. Le certificat NF, ou de reconnaissance d'équivalence, sera obligatoirement joint à l'offre.

Les joints seront assortis d'une ACS et d'une longévité garantie (à jour). Le lubrifiant devra avoir une ACS (à jour). Les ACS sont obligatoires.

432. Tuyaux Fonte :

Tubes et raccords : NF EN 545-2010 : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau, ou équivalent.

Joints :NF A 48.870 , joint standard GS ou équivalent
NF A 48.860 , joint express GS ou équivalent
NF EN 681-1, bagues de joints, ou équivalent.

Le tube aura une longueur utile nominale de 6 m.

Les canalisations sont en fonte ductile à joint automatique, revêtues extérieur d'un alliage aluminium/zinc et d'une couche de finition époxydique conforme à la norme NF EN 545-2010. Le revêtement intérieur est en mortier de ciment centrifugé ou en polyuréthane ayant obligatoirement les Attestations de Conformité Sanitaire (à transmettre et à jour).

La résistance minimale à la traction sera de 420 MPa. La limite élastique minimale sera de 290 MPa.

De plus, il est souhaitable que le fabricant dispose de l'assurance qualité de production et installation, selon NF-EN 29002 (· ISO 9 002). Si cela est le cas, une copie du certificat sera jointe à la demande. Il en est de même pour l'ISO 9001 et l'ISO 14 001.

433. Tuyaux polyéthylène :

Les tuyaux PEHD seront conformes à la norme NF T 54.063, EN 12201 ou équivalent (assemblés par soudage ou par emboîtement) et résistant au chlore (type RD). Ils pourront être revêtus anti-contamination pour assurer une protection à la perméation.

Selon l'article 6 du fascicule 71 (dernière version en vigueur), ne seront admis comme matériaux de cette catégorie que ceux agréés ou admis à la marque NF, ou ceux reconnus équivalents. Le certificat NF, ou de reconnaissance d'équivalence ainsi que l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) sont obligatoires.

Les raccords polyéthylène électrosoudables seront conformes aux normes en vigueur.

Ils seront en résine **PE 100** compatibles pour l'électrosoudage avec les tuyaux en PEHD et seront dimensionnés pour résister à une pression de service de 16 bars.

Toutes les pièces de raccords devront être livrées sous emballages hermétiques.

Toutes les pièces de raccords seront NF ou adaptées à la canalisation choisie et respecteront son avis technique, avec ACS eau potable en cours de validité.

En système avec soudage, tous les raccordements se feront par manchons électrosoudables ou par soudure brute bout à bout par électrofusion dit « soudure au miroir » à l'exception des raccordements sur canalisations existantes autres que PEHD.

Les candidats devront justifier que l'équipe devant intervenir sur le chantier :

- A déjà effectué des travaux de pose de canalisation en PEHD ;
- A suivi un stage pratique « techniques de pose de conduites en PEHD » auprès d'un établissement habilité d'agrément et que ceux-ci aient obtenu l'habilitation nécessaire (en cours de validité).

Les opérations d'électrosoudage devront être effectuées dans les conditions suivantes :

- Températures ambiantes comprises entre 05°C et + 45°C ;
- Electrosoudage exécuté à l'abri des intempéries ;
- Les pièces électrosoudables ne seront pas mises en contact avec l'eau pendant les opérations de soudage.

Les raccordements sur bride se feront par collet-bride antifluage et manchon électrosoudable.

434. Tuyaux et éléments d'assemblages – Tenue à la dépression

La fourniture des éléments d'assemblage fera partie du marché.

Les éléments d'assemblage proviendront obligatoirement du fabricant des conduites ou, sous la garantie de ce dernier, d'un autre fournisseur.

Tous les éléments constitutifs (garnitures d'étanchéité en élastomères, boulons, écrous et brides) seront conformes aux normes en vigueur.

La boulonnerie sera traitée contre la corrosion.

Les éléments d'assemblage assureront l'étanchéité dans toutes les conditions de service et d'essais prévus par les normes et par le CCTP.

La tenue des assemblages aux régimes transitoires sera vérifiée par des essais permettant notamment de déterminer la dépression maximale D sous laquelle ils resteront étanches. La valeur D devra être supérieure ou égale, en valeur absolue, à 50 kPa.

Ces essais seront réalisés conformément aux prescriptions de l'article 2 du document A du fascicule 71 « spécification technique relative aux conduites d'adduction et de distribution d'eau ». Le rapport d'essais sera fourni par le fabricant à MAUGES COMMUNAUTE et au titulaire sur demande.

435. Prescriptions générales sur les produits manufacturés

Les tuyaux, pièces spéciales, appareils de robinetterie et fontainerie seront notamment conformes aux conditions générales suivantes :

- Les défauts de régularité de la surface intérieure ne pourront être admis que s'ils ne constituent que des irrégularités accidentelles et locales sans incidence à la qualité de la pièce et entrant dans les limites de tolérance prescrites ; aucune réparation ne sera faite sans autorisation préalable de MAUGES COMMUNAUTE,
- Les surfaces de contact d'étanchéité ainsi que les surfaces de roulement et les guidages ne présenteront aucune aspérité pouvant gêner l'étanchéité ou le bon fonctionnement des appareils,
- Ils résisteront sans dommage à tous les efforts qu'ils seront appelés à supporter en service et au cours des épreuves définies au chapitre XI du fascicule 71. Ils résisteront à une dépression statique de 80 kPa en dessous de la pression atmosphérique,
- Ils seront étanches dans les conditions de service ou d'essais prévues par la norme de produit,
- Ils résisteront à tous les facteurs extérieurs, soit par eux-mêmes, soit par leur revêtement intérieur en ce qui concerne l'action des eaux, compte tenu, s'il y a lieu, des traitements prévus, soit par leur revêtement extérieur en ce qui concerne l'action du sol ou, d'une manière plus générale, du milieu environnant,
- Les produits destinés au transport d'eau potable seront conformes à la réglementation sanitaire en vigueur.
- Le marquage et les inscriptions, portés de façon durable, concerneront notamment :
 - o L'identification de l'usine productrice ;
 - o Le millésime de fabrication (pour les tuyaux, raccords et pièces d'un diamètre nominal supérieur à 300) ;

- Le diamètre nominal pour les tuyaux, les raccords et les pièces de robinetterie, ou la dimension principale pour les autres pièces ;
- La marque précisant la qualité des matériaux et la catégorie de pression, si une confusion paraît possible.

5. RACCORDEMENT SUR LE RESEAU EXISTANT

Les raccordements sont à la charge de l'aménageur et obligatoirement réalisés par l'exploitant du réseau.

Ils seront planifiés après validation des épreuves d'étanchéité et de désinfection.

Par ailleurs, si pour assurer sa défense incendie, l'opération nécessite un renforcement de la desserte extérieure, ces travaux de renforcement seront à la charge de l'aménageur.

Les pièces de raccordement seront récolées par le titulaire (ayant posé le réseau) et intégrées à son plan de récolement, suivant les indications de l'exploitant.

Toutefois, le réseau ne sera mis en service (ouverture vanne) qu'après validation du DOE (dossier des ouvrages exécutés) par MAUGES COMMUNAUTE. En cas de modifications nécessaires (DOE invalidé), MAUGES COMMUNAUTE autorisera l'exploitant à mettre en service le nouveau réseau qu'après avoir levé toutes ses réserves.

6. DOE

Le DOE sera constitué au fur et mesure de l'opération par le maître d'œuvre. Il sera constitué des pièces suivantes :

- le plan de récolement et les plans de détails ;
- le rapport ou PV de pression dûment validé ;
- le rapport ou PV bactériologique dûment validé ;
- le rapport ou PV de compactage dûment validé ;
- les fiches techniques de chaque élément mis en place ;
- les fiches ACS pour chaque élément mis en place ;
- les fiches techniques et ACS des raccordements fournis par l'exploitant ;
- tout élément qui n'aurait pas été remis dans le dossier d'exécution.

Le DOE papier sera présenté sous la forme d'un classeur (avec intercalaires et fiche du chantier reprenant le nom de la commune concernée, les rues et le type de travaux) et d'un envoi des fichiers correspondants en dématérialisation (plateforme de téléchargement).

La rétrocession des ouvrages ne sera prononcée qu'après validation du DOE complet par MAUGES COMMUNAUTE.

61. Plan de récolement

De façon générale, le titulaire doit produire un plan de récolement clair, **compréhensible** et **exploitable** sur le terrain. Les échelles doivent être adaptées à la taille du plan. Il doit faire apparaître et distinguer :

- Les canalisations existantes (diamètre et nature) ;
- Les canalisations neuves (diamètre, nature, PN/classe/type) ;
- Le détail et le diamètre de toutes les pièces posées (vues de montage avec indications des vannes, des tés, des brides, des coudes, des réductions, des ventouses, des poteaux d'incendie, ...).

Sur le plan, chaque ouvrage (bouche à clé, coude, regard de ventouse, ...) est triangulé par **au moins 2 cotes** basées sur des points de repères fiables (angles de parcelle, murs de limite, coffrets électriques, candélabres, chambres télécom, regards d'assainissement, grilles d'avaloir, ...). Toutes les canalisations, les vannes, les quarts de tour, les coudes et les raccordements, doivent posséder une étiquette indiquant le X, le Y, **le Ztn et le Zgs**).

Le titulaire doit produire un plan de récolement de classe A (Arrêté 15/02/2012):

- Géoréférencé (x, y et z) (Code de l'environnement - Article R554-34)
- Dans les systèmes de références suivants (Décret 26/12/2000) :
 - o Planimétrie : Lambert 93 ou CC47
 - o Altimétrie : NGF69

Le plan de récolement devra obligatoirement comporter (Arrêté 15/02/2012) :

- Le nom du responsable de projet relatif au chantier concerné ;
- Le nom de l'entreprise ayant fourni le relevé final géoréférencé ;
- Le nom du prestataire certifié qui est intervenu pour le géoréférencement ;
- Le cas échéant, le nom du prestataire certifié ayant procédé à un relevé indirect par détection de l'ouvrage fouille fermée ;
- La date du relevé géoréférencé ;
- Le numéro de la déclaration de projet de travaux et celui de la déclaration d'intention de commencement de travaux ;
- La nature de l'ouvrage objet du relevé, au sens de l'article R. 554-2 du code de l'environnement ;
- La marque et le numéro de série de l'appareil de mesure ;
- L'incertitude maximale de la mesure (en différenciant, le cas échéant, les trois directions) ;
- Dans le cas de détection d'ouvrage fouille fermée, la technologie de mesure employée.

Le maître d'œuvre remettra à Mauges Communauté **2 exemplaires papier et le fichier (DWG)** du récolement.

Une charte graphique (fichier DWG) sera communiquée au maître d'œuvre. Elle correspond au rendu que devra respecter à minima le titulaire ou son prestataire.

62. Les fiches techniques et ACS

Les fiches techniques et ACS devront être fournies concernant les ouvrages constitutifs du réseau et les matériaux utilisés du remblaiement à la finition de tranchée.