



MULHOUSE ALSACE
AGGLOMÉRATION

PÔLE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE
ET RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES
Régie de l'eau

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

068-200066009-20251013-2918C-2025-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 30/10/2025

Publication : 30/10/2025

CERTIFIÉ CONFORME Acte exécutoire le 30 octobre 2025
Le Président



**COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
MULHOUSE ALSACE AGGLOMÉRATION**

Sous la présidence de Fabian JORDAN
Président

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL D'AGGLOMÉRATION
Séance du 13 octobre 2025

73 élus présents (104 en exercice, 12 procurations)

M. Jean-Luc SCHILDKNECHT est désigné secrétaire de séance.

**AVENANT N°3 DE DÉLÉGATION DU SERVICE PUBLIC DE L'EAU SUR LE
TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE PULVERSHEIM (1.2.2/2918C)**

Vu, le contrat de délégation du service public de l'eau de la commune de Pulversheim conclu avec la société Suez Eau France et entré en vigueur le 1er novembre 2015 pour une durée de 12 ans, soit jusqu'au 31 octobre 2028 et ses deux avenants ;

Vu l'article L. 3135-1 du code de la commande publique,

Vu le projet d'avenant ci-annexé,

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération assure en régie depuis le 1er janvier 2023 le service public d'eau potable sur 35 communes de l'Agglomération ;

Considérant qu'à la suite du transfert de compétence, elle est par ailleurs autorité délégante du service public d'eau potable sur le territoire de la commune de Pulversheim ;

Considérant que le contrat de délégation de service public arrivera à terme le 31 octobre 2028 ;

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération a souhaité préciser l'opération de fin de contrat ;

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération a souhaité une harmonisation du tarif de l'eau potable sur l'ensemble du territoire de Mulhouse Alsace Agglomération et que des modalités de convergence ont été décidées par délibération n° 2317C du 15 avril 2024 ;

Il s'avère nécessaire d'établir un avenant n°3 au contrat susmentionné.

Cet avenant va permettre d'améliorer la qualité de service rendu à l'utilisateur en précisant certains objectifs, d'harmoniser à l'échelle du territoire les conditions d'exploitation du service et de finaliser les conditions de la convergence tarifaire, notamment sur la partie fixe du prix de l'eau. En particulier, le projet d'avenant prévoit :

- Répartir autrement la charge des travaux de renouvellement de branchements
- Modifier la répartition de la charge du déploiement de la télérelève et confirmer la qualification de bien de retour de certain compteur ainsi que de leur âge maximal en fin de contrat.
- Modifier les prescriptions techniques générales qui s'appliquent au délégataire pour les mettre en cohérence avec celles en application au sein du périmètre régie.
- Intégrer une clause contractuelle devenue obligatoire sur le respect des principes de la République suite à la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021
- Modifier l'objectif de rendement du réseau en Indice Linéaire de Perte (ILP) afin de mettre cet objectif en cohérence avec l'objectif défini dans le cadre du schéma directeur de la Régie
- Ajuster les tarifs du délégataire pour assurer une convergence de tarif global à l'abonné (part collectivité + part délégataire) pour la partie fixe et la partie proportionnelle
- Préciser la date d'application de la formule de révision ainsi que la date d'actualisation des indices applicables au contrat pour mettre en cohérence les révisions entre les différents contrats de délégation de service public ayant le même objet
- Permettre la mise en place d'un nouveau mandat comprenant un détail sur le recouvrement en conformité avec les exigences du comptable public
- Supprimer le transfert du droit à la déduction de TVA en raison de la prise en charge des investissements nouveaux directement par la Régie de l'eau m2A
- Ajuster les clauses relatives aux opérations en prévision de la fin de contrat en précisant les modalités de mise à disposition par le délégataire du fichier des abonnés, du fichier du système d'information géographique, de la remise des biens, des informations relatives au personnel affecté au contrat, des informations relatives aux grilles tarifaires, assiettes et chiffres d'affaire, des informations de facturation de fin de contrat et de régularisation des sommes restant dues à l'agence de l'eau

Une phase de négociation a été engagée avec le délégataire afin de préserver l'équilibre financier de la délégation. À l'issue de cette phase, le délégataire a donné son accord sur les conditions financières de l'avenant. Celui-ci ne remet pas en cause l'équilibre du compte d'exploitation prévisionnel.

L'avenant trouve donc son fondement juridique dans les dispositions des articles L. 3135-1, portant sur les principes généraux encadrant les modifications contractuelles, et R. 3135-1, relatif aux clauses contractuelles, du Code de la commande publique.

Ce projet d'avenant a été présenté à la Commission de Délégation de Service Public de Mulhouse Alsace Agglomération et a reçu un avis favorable lors de la séance du 18 septembre 2025.

Après en avoir délibéré, le Conseil d'Agglomération :

- approuve ces propositions,
- autorise le Président ou son représentant à signer toutes les pièces contractuelles nécessaires en pièce jointe de la présente délibération.

PJ : (4)

- Avenant n°3 de délégation du service public de l'eau sur le territoire de la commune de Pulversheim
- Annexe 1 : Référentiel technique
- Annexe 2 : Bordereau de prix
- Annexe 3 : Compte d'exploitation Avenant n°3 Pulversheim

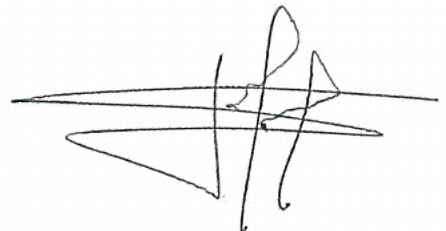
La délibération est adoptée à l'unanimité des suffrages exprimés.

Le secrétaire de séance

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'JL Schildknecht', with a stylized flourish at the end.

Jean-Luc SCHILDKNECHT

Le Président

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Jordan', with a large, sweeping horizontal stroke across the middle.

Fabian JORDAN

**POLE TRANSITION ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE
ET RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES**
Direction Environnement et Services Urbains
Régie de l'eau m2A – AM

**DÉLÉGATION DU SERVICE PUBLIC DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE DE LA
COMMUNE DE PULVERSHEIM**
AVENANT n° 3

Vu, le contrat de délégation du service public de l'eau de la commune de Pulversheim entré en vigueur le 1er novembre 2015 pour une durée de 12 ans, soit jusqu'au 31 octobre 2028 et ses deux avenants ;
Vu l'article L. 3135-1 du code de la commande publique,
Vu le projet d'avenant ci-annexé,

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération assure en régie depuis le 1er janvier 2023 le service public d'eau potable sur 35 communes de l'Agglomération ;

Considérant qu'à la suite du transfert de compétence, elle est par ailleurs autorité délégante du service public d'eau potable sur le territoire de la commune de Pulversheim ;

Considérant que le contrat de délégation de service public arrivera à terme le 31 octobre 2028 ;

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération a souhaité préciser l'opération de fin de contrat ;

Considérant que Mulhouse Alsace Agglomération a souhaité une harmonisation du tarif de l'eau potable sur l'ensemble du territoire de Mulhouse Alsace Agglomération et que des modalités de convergence ont été décidées par délibération n° 2317C du 15 avril 2024 ;

Il s'avère nécessaire d'établir un avenant n°3 au contrat susmentionné.

Cet avenant va permettre d'améliorer la qualité de service rendu à l'utilisateur en précisant certains objectifs, d'harmoniser à l'échelle du territoire les conditions d'exploitation du service et de finaliser les conditions de la convergence tarifaire, notamment sur la partie fixe du prix de l'eau. En particulier, le projet d'avenant prévoit :

- Répartir autrement la charge des travaux de renouvellement de branchements

- Modifier la répartition de la charge du déploiement de la télérelève et confirmer la qualification de bien de retour de certain compteur ainsi que de leur âge maximal en fin de contrat.
- Modifier les prescriptions techniques générales qui s'appliquent au délégataire pour les mettre en cohérence avec celles en application au sein du périmètre régie.
- Intégrer une clause contractuelle devenue obligatoire sur le respect des principes de la République suite à la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021
- Modifier l'objectif de rendement du réseau en Indice Linéaire de Perte (ILP) afin de mettre cet objectif en cohérence avec l'objectif défini dans le cadre du schéma directeur de la Régie
- Ajuster les tarifs du délégataire pour assurer une convergence de tarif global à l'abonné (part collectivité + part délégataire) pour la partie fixe et la partie proportionnelle
- Préciser la date d'application de la formule de révision ainsi que la date d'actualisation des indices applicables au contrat pour mettre en cohérence les révisions entre les différents contrats de délégation de service public ayant le même objet
- Permettre la mise en place d'un nouveau mandat comprenant un détail sur le recouvrement en conformité avec les exigences du comptable public
- Supprimer le transfert du droit à la déduction de TVA en raison de la prise en charge des investissements nouveaux directement par la Régie de l'eau m2A
- Ajuster les clauses relatives aux opérations en prévision de la fin de contrat en précisant les modalités de mise à disposition par le délégataire du fichier des abonnés, du fichier du système d'information géographique, de la remise des biens, des informations relatives au personnel affecté au contrat, des informations relatives aux grilles tarifaires, assiettes et chiffres d'affaire, des informations de facturation de fin de contrat et de régularisation des sommes restant dues à l'agence de l'eau

Une phase de négociation a été engagée avec le délégataire afin de préserver l'équilibre financier de la délégation. À l'issue de cette phase, le délégataire a donné son accord sur les conditions financières de l'avenant. Celui-ci ne remet pas en cause l'équilibre du compte d'exploitation prévisionnel.

L'avenant trouve donc son fondement juridique dans les dispositions des articles L. 3135-1, portant sur les principes généraux encadrant les modifications contractuelles, et R. 3135-1, relatif aux clauses contractuelles, du Code de la commande publique.

Il est arrêté et convenu ce qui suit :

Chapitre 1 - REGIME DES TRAVAUX

Article 1 – Renouvellement des branchements

Répartition des travaux

Sans préjudice des obligations de maintenance, d'entretien et de réparations qui pèsent sur le délégataire, le remplacement à l'identique, en capacité ainsi qu'en qualité, des branchements dont le renouvellement s'avère nécessaires est régi par les principes généraux détaillés ci-dessous (hors dispositions spécifiques prévues par le fonds de travaux ou autres).

La répartition détaillée des obligations entre le Délégataire et la Collectivité est la suivante :

NATURE DES TRAVAUX ET PRESTATIONS	Exécuté par
BRANCHEMENTS	
Renouvellement des branchements dans le cadre de travaux de renouvellement de canalisation sous maîtrise d'ouvrage de la Collectivité	Collectivité
Renouvellement des branchements vétustes ou cassants/fuyards (en dehors d'opérations de renouvellement des canalisations sous maîtrise d'ouvrage de la Collectivité)	Délégataire
CANALISATIONS ET ACCESSOIRES (vannes, appareils de régulation, ventouse, purges...)	
Déplacement	Collectivité
Renforcement	Collectivité
Renouvellement de canalisations inférieur ou égal à 6 ml	Délégataire
Renouvellement au-delà de 6 ml, y compris accessoires et sauf canalisations liées aux ouvrages	Collectivité
Extensions	Collectivité
Renouvellement des vannes et accessoires hydrauliques en dehors d'opérations de renouvellement des canalisations	Délégataire

Les cas non prévus dans le tableau sont réglés suivant les clauses du Contrat.

Modalités d'exécution des travaux de renouvellement des branchements à la charge du délégataire

Le délégataire s'engage à informer la Collectivité lors de la réalisation des travaux de renouvellement des branchements ou des équipements du réseau dont il a la charge via l'application de suivi de chantier « Kraaft » (l'application sera à la charge de la Collectivité). Dans tous les cas de renouvellement, le délégataire devra transmettre, à la Collectivité, dans un délai de 7 jours calendaires, un rapport détaillé de son intervention via l'application Kraaft. Le rapport comportera à minima les éléments suivants :

- Description, date et l'heure de la demande d'intervention des abonnés ou un tiers ;
- Localisation de l'intervention (adresse postale et coordonnées GPS) ;
- Tous documents nécessaires à la réalisation des travaux sur la voirie publique (ATU, DICT, demande d'arrêt de circulation, etc.) ;
- Des photos horodatées et géolocalisées pour chaque opération de l'intervention :
 - Signalisation mise en place ;
 - *Marquage piquetage du tracé des réseaux enterrés ;
 - La surface terrassée ;
 - Les pièces et les accessoires renouvelés et posés (regard, robinet d'arrêt, BAC, collier de prise, gaine en TPC, grillage avertisseur, etc.) ;
 - La nature ou le calibrage du remblai posé ;
 - La réfection de voirie après intervention (provisoire et définitive) ;
 - Devis détaillé de chaque opération de travaux.

Article 2 – Renouvellement des compteurs

L'article 20 du contrat est modifié et complété de la manière suivante :

Les compteurs sont la propriété de la Collectivité, ils ont la qualité de biens de retour.

A l'échéance du contrat, aucun compteur ne devra être âgé de plus de 15 ans.

La Collectivité prend en charge le déploiement de la télérelève sur l'ensemble du parc compteurs dans le cadre d'un marché spécifique qu'elle a conclu.

Article 3 – Prescriptions générales pour la réalisation des travaux

Article 3.1 Dispositions générales

Les travaux sont réalisés selon les règles de l'art et conformément aux normes en vigueur, fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales et des Documents Techniques Unifiés (DTU).

Le choix des matériaux et des aménagements doit respecter l'architecture des locaux et des ouvrages. Il est fait autant que possible usage des mêmes matériaux que ceux d'origine pour les bâtiments.

Il est rappelé que les dispositions de l'Article 5.1 et de l'Article 9.1 sont applicables au présent article.

En cas de fuite, le délégataire devra en informer la collectivité par écrit ou via l'application Kraaft dans un délai maximum de 24 heures après la déclaration de la fuite.

Article 3.2 Respect des prescriptions techniques du Délégant

Tous les travaux réalisés par le Délégataire sont strictement conformes aux dispositions du référentiel technique de l'annexe 1.

Les achats de produits, matériels, équipements, matériaux et technologies par le Délégataire sont nécessairement conformes à la liste minimale établie par le Délégant, définie en Annexe 2.

Pour les achats de produits, matériels, équipements, matériaux et technologies absents de la liste ou non conformes, le Délégataire soumet à l'agrément préalable du Délégant toutes références susceptibles de devenir des biens de retour.

L'agrément sera donné sur la base d'un dossier technique remis par le Délégataire.

Sous réserve de la complétude de la demande, le Délégant disposera de six (6) semaines pour examiner toute demande du Délégataire, sauf en cas d'urgence dûment motivée par le Délégataire, auquel cas le Délégataire pourra solliciter un avis sous une (1) semaine, de tels cas devant rester exceptionnels. La date de la demande sera celle du récépissé par le Délégant de la demande du Délégataire. Les demandes seront réalisées par courrier recommandé avec accusé de réception faisant courir le délai indiqué ci avant. Celles-ci seront accompagnées d'une copie envoyée par mail au Délégant.

L'agrément ainsi donné par le Délégant ne pourra lui être ensuite opposé par le Délégataire lors de la survenance éventuelle de contentieux avec les usagers, les tiers ou les personnels du Délégataire, y compris de contentieux engagés devant le juge judiciaire et/ou administratif.

Les travaux sur voirie sont réalisés dans le strict respect des règlements de voirie en vigueur et, dans la mesure du possible, programmés, planifiés puis conduits en étroite concertation avec les gestionnaires de voirie et les communes.

Le Délégant est de plein droit habilité à contrôler à tout moment la bonne exécution des travaux, y compris par des interventions inopinées sur site.

Article 3.3 Dispositions spécifiques pour les travaux sur canalisation

Tous les travaux sur canalisation réalisés par le Délégataire sont strictement conformes au référentiel technique de l'annexe 1.

Chapitre 2 - EXPLOITATION

Article 4 - Respect des principes de la République

Conformément à la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021 confortant le respect des principes de la République, le Délégataire doit prendre les mesures nécessaires permettant :

- D'assurer l'égalité des usagers vis-à-vis du service public ;
- De respecter les principes de laïcité et de neutralité dans le cadre de l'exécution de ce service.

En conséquence, le Délégataire veille à ce que ses salariés ou toute autre personne sur lesquelles il exerce une autorité hiérarchique ou un pouvoir de direction :

- S'abstiennent de manifester leurs opinions politiques ou religieuses ;
- Traitent de façon égale toutes les personnes, en particulier les usagers du service ;
- Respectent la liberté de conscience et la dignité de ces personnes.

Le Délégataire communique au Délégant les mesures qu'il met en œuvre afin :

- D'informer les personnes susvisées de leurs obligations ;
- De remédier aux éventuels manquements.

Le Délégataire veille également à ce que les personnes auxquelles il confie une partie de l'exécution du service objet du Contrat respectent les obligations susmentionnées.

Il s'assure que les contrats conclus à ce titre comportent des clauses rappelant ces obligations à la charge de ses cocontractants.

Il informe sans délai la Collectivité des manquements dont il a connaissance, ainsi que des mesures qu'il a prises ou entend mettre en œuvre afin d'y remédier.

Lorsqu'elles ont méconnu les principes d'égalité, de laïcité ou de neutralité, le Délégataire peut exiger que les personnes affectées à l'exécution du service public soient mises à l'écart de tout contact avec les usagers du service. Le Délégataire veille à ce que cette prérogative lui soit reconnue par les clauses des contrats de sous-traitance concernés.

Lorsque le Délégataire méconnaît les obligations susvisées, la Collectivité le met en demeure d'y remédier dans le délai qu'il lui prescrit.

Chapitre 3 - PERFORMANCE HYDRAULIQUE

Article 5 - Rendement du réseau et Indice Linéaire de Perte (ILP)

Le délégataire visera un objectif de rendement supérieur ou égal à 85%.

En outre, il remettra chaque année à la Collectivité pour le 31 mars un rapport synthétique présentant le rendement et l'ILP atteints, le bilan des campagnes de recherches de fuites, le nombre de fuites réparés sur canalisations et le nombre de branchements renouvelés pour fuite. Il remettra des propositions hiérarchisées de travaux de renouvellement patrimoniaux de canalisations et de branchements.

Chapitre 4 - TARIFICATION ET COMPTABILITE DU SERVICE

Article 6 - Tarifs du délégataire

La Collectivité a construit une convergence de tarif global à l'abonné (part collectivité + part délégataire) pour la partie fixe et la partie proportionnelle au m3 avec une hypothèse d'inflation annuelle de 2,5% selon les tableaux ci-après.

La part collectivité est calculée pour la partie fixe et pour la part proportionnelle comme la différence entre le tarif global et la part délégataire indexée selon les modalités du contrat.

Concernant le coefficient d'indexation K de la part délégataire appliqué à l'année N, si K_n / K_{n-1} est supérieur à 2,5% :

- soit le calcul de la différence entre le prix total et la part délégataire reste positive, dans ce cas les modalités de calcul de la part collectivité décrite ci-dessus continue de s'appliquer automatiquement.

- soit le calcul de la différence induit une valeur négative pour la partie fixe ou pour la part proportionnelle ou pour les 2 parts et dans ce cas le délégataire informe immédiatement la collectivité qui choisira soit de réévaluer le tarif global de la partie fixe ou de la part proportionnelle pour bénéficier d'une part collectivité, soit de ne pas appliquer de part fixe ou de part proportionnelle pour l'année considérée.

Le délégataire est autorisé à appliquer aux abonnés du service une part fixe semestrielle F (abonnement) fonction du diamètre du compteur et une part proportionnelle P au m3 consommés.

Le montant de la part fixe est perçu d'avance pour la période semestrielle de facturation. Le règlement de service détermine les conditions de facturation de l'abonnement au moment de la souscription et de l'arrêt de l'abonnement.

La part proportionnelle au m3 est payable à l'issue de la période de facturation. Lorsque la consommation facturée est relative à deux périodes de tarification, la facturation est effectuée prorata temporis.

Part fixe F avec $F_n = F_o \times K_n$

Compteurs	Part Fo en € HT/semestre
15	17,13
20	17,13
30	43,06
40	67,99
50	133,72
60	133,72
80	203,97
100	249,30

Part proportionnelle au m3 P avec $P_n = P_o \times K_n$

	Part Po en € HT / m3
Part Proportionnelle	1,5003
Part Proportionnelle	1,2658

Tableau de convergence tarifaire par commune et fixé par la Collectivité en 12 2024 (prix global)

Part fixe (valeur annuelle)

Tarification annuelle € HT	2025	2026	2027	2028
15	46,16 €	44,49 €	42,82 €	41,15 €
20	46,16 €	44,49 €	42,82 €	41,15 €
30	97,00 €	99,43 €	101,91 €	104,46 €
40	151,37 €	155,15 €	159,03 €	163,01 €
50	300,14 €	307,64 €	315,33 €	323,22 €
60	300,14 €	307,64 €	315,33 €	323,22 €
80	467,10 €	478,78 €	490,75 €	503,02 €
100	600,16 €	615,16 €	630,54 €	646,31 €

Part proportionnelle

Part m3 € HT/m3	2025	2026	2027	2028
Montant	1,9361 €	1,8958 €	1,8574 €	1,8198 €

Article 7 - Formule de révision

La rémunération du délégataire est révisée chaque année au 1^{er} janvier.

Les indices annuels à actualiser sont ceux connus au 1^{er} janvier de l'année n.

Article 8 Recouvrement

Le recouvrement des factures des abonnés est assuré selon les modalités décrites ci-après en vue de maximiser le taux de recouvrement avec un plan de relance des factures déclenché par les services du délégataire à J + 16 de la date d'émission des factures.

- Emission de la facture J
- Exigibilité de facture : Jour J+15
- Déclenchement du plan de relance des factures : J+16
- Envoi d'avis d'information par sms/mail J+16
- Relance simple par courrier : J+22

- Relance sms/mail avant mise en demeure : J+28
- Mise en demeure : J+34
- Relance téléphonique : J+40
- Recouvrement terrain : J+54
- Dernier courrier avant contentieux : J+60
- Envoi du dossier au cabinet de recouvrement : J+70 (sous réserve que ce dernier ne perçoive pas les recettes publiques et qu'il soit listé dans la convention de mandat)

Si la solution de paiement est acceptée par l'abonné, le délégataire met en place le plan d'apurement de la dette. Dans le cas contraire et suivant l'étude du dossier, celui-ci passe en irrécouvrables à réception d'un certificat d'irrécouvrabilité émis par le cabinet de recouvrement à J + 2 ans (fin de la prescription des factures).

Le délégataire produira chaque année dans le RAD un bilan des recouvrements en précisant le délai moyen de paiement client, le montant des irrécouvrables et le taux d'impayés sur les factures de l'année précédente.

D'autre part, la convention de mandat conformément à l'article L. 1611-7-1 du code général des collectivités territoriale sera ultérieurement annexée en régularisation au présent avenant.

Article 9 -Transfert du droit à déduction de la TVA

L'article 32 du Contrat est supprimé.

Article 10 - BPU

Les travaux neufs et prestations sont réalisés par le délégataire dans les conditions économiques fixées par le bordereau des prix annexés et indexés chaque année au 1^{er} janvier selon les termes du contrat.

Chapitre 5 - OPERATIONS EN PREVISION DE LA FIN DE CONTRAT

Article 11 - Fichier des abonnés

Le délégataire transmettra après la dernière facturation le fichier des abonnés qui devra contenir les informations décrites dans le tableau ci-après. Il devra être fourni sous format informatique exploitable (Access®, XML/Xsd ou Excel/CSV).

Le fichier anonymisé et sans les derniers éléments de facturation non encore établi pourra sur demande de la Collectivité lui être également transmise 6 mois avant l'échéance du contrat. Ce fichier devra avoir le même format et la même structure que le fichier transmis après la dernière facturation à l'échéance du contrat.

Donnée	Commentaire sur le format des données communicables à des tiers dans le cadre du processus de choix du nouvel exploitant
Compteur	
Numéro de série du compteur	
Fabricant	(1)
Modèle	(1)
Année de fabrication	
Année de pose	(1)
Localisation	
Diamètre	(1)
Libellé de l'emplacement (ou code nomenclature associé) : accessible / non accessible	
Détails de l'emplacement (éventuels commentaires de l'opérateur)	
Cycle de relève ou télérelève	(1)
Numéro du module de télérelève	(1)
Référence du PDS	(1)
Module télérelève	
Numéro de série	
Fabricant	(1)
Modèle	(1)
Année de fabrication	
Année de pose	(1)
Référence de rattachement au compteur	(1)
Référence Tête Émettrice	
Point de service (PDS)	
Référence	
Etat du PDS : en service ou autre	(1)
Parent ou enfant (général ou individuel)	(1)
Individualisation Client père/fils : Historique des déductions	
Usage	(1)
Matériau avant compteur	(1)
Adresse avec des champs distincts (numéro ; type de voie, nom de voie, complément, ville, code postal)	(2)
N° de contrat rattaché	
Assujettissement à l'assainissement collectif, en identifiant a minima : les abonnés raccordés, les	(1)

abonnés raccordables non raccordés, les abonnés non raccordables	
Est-ce que c'est un Élevage de bétail ?	
Payeur	
Référence	
Civilité	
Nom	
Prénom	
Date de naissance	
Lieu de Naissance	
Type de client	(1)
Adresse	(2)
Téléphone (domicile – mobile) (sous réserve de disponibilité)	(4)
Adresse électronique (sous réserve de disponibilité)	(4)
Code NAF (sous réserve de disponibilité)	(3)
SIREN/SIRET – lié au client (sous réserve de disponibilité)	(4)
Code/Nom de service pour Chorus	
Espace abonné actif	(5)
Services souscrits (exemple mensualisation et e-facture)	(5)
Référence RUM	
Référence TIP	
Propriétaire (si différents payeurs)	
Référence	
Civilité	
Nom	
Prénom	
Date de naissance	
Lieu de Naissance	
Type de client	(1)
Adresse	(2)
Téléphone (domicile – mobile) (sous réserve de disponibilité)	(4)
Adresse électronique (sous réserve de disponibilité)	(4)
Code NAF (sous réserve de disponibilité)	(3)
SIREN/SIRET – lié au client (sous réserve de disponibilité)	(4)
Code/Nom de service pour Chorus	
Facturation	
Référence client contractant	
Périodicité de facturation	(1)
Profil de facturation	
Mode de paiement (prélevé ou non prélevé)	(5)
Adresse de facturation si différente de l'adresse du PDS	(4)
Assujettissement à l'assainissement	O / N
Dernier index pris en compte	(1)
Dates des quatre (4) derniers index facturés	(1)
Pour chacun des quatre (4) derniers index facturés, mention de la nature de l'index : relève télérelève ou estimation	(1)

Valeurs en m3 des quatre (4) dernières consommations facturées	(1)
Total en m3 des consommations facturées sur les trois (3) derniers exercices (fourni dans un tableau à part, avec référence ID Compte)	(1)
Total en m3 des consommations ayant fait l'objet d'un dégrèvement sur les trois (3) derniers exercices (fourni dans un tableau à part, avec référence ID Compte)	(1)
CMJ consommation. Moyenne Journalière	(1)
Tarif appliqué (tableau à part)	(1)
Type de facture (papier, dématérialisée)	(5)

S'agissant des données transmissibles à des tiers dans le cadre du processus du choix du nouvel exploitant, les précisions sur les formats à respecter, correspondant aux indications de la seconde colonne du tableau, sont les suivantes :

- (1) : donnée du fichier source.
- (2) : adresse limitée à deux champs : nom de la voie et nom de la commune.
- (3) : donnée du fichier source.
- (4) : champ « renseigné/non renseigné/non applicable ».
- (5) : donnée qualifiée hors fichier sous forme de statistiques à l'échelle de la commune.

En outre, le Déléguataire s'engage à communiquer au nouvel exploitant l'intégralité des données utiles à l'exploitation des modules de télérelève installés sur le périmètre de contrat (dont descriptif du protocole de communication, clés de chiffrement éventuelles, etc.).

Dossiers client

Le Déléguataire remettra les données suivantes :

- Devis des travaux en cours.

Individualisation des comptages et compteurs divisionnaires

Le Déléguataire s'engage à remettre :

- Les demandes d'individualisation en cours en précisant :
 - o La localisation ;
 - o Le nombre d'abonnés concernés ;
 - o La date du dépôt de la demande ;
 - o L'état d'avancement ;

Article 12 - Fichier du Système d'information géographique (SIG)

Le délégataire transmet à la Collectivité 6 mois avant l'échéance du contrat ou pendant la durée du contrat, à la demande de la Collectivité, le SIG des réseaux du contrat sous format informatique DWG ou SHAPE.

Ce SIG comprend pour les canalisations, les accessoires de réseaux (vannes, ventouses, vidanges, PI, BI) et les branchements, quand elles sont connues, les données suivantes, à savoir les données de diamètre, de matériau, d'année de pose et de classe de précision.

De plus, le délégataire s'engage dans un délais de 12 mois :

- à géo-référencer et à reporter sur le SIG en classe A, conformément à l'article 5 de l'arrêté du 15 février 2012 de la loi anti dédommagement, toutes les canalisations et branchements qu'il aura lui-même réalisés depuis le démarrage du contrat dans le cadre de travaux neufs ou de travaux de renouvellement.
- à reporter sur le SIG les fuites et réparations effectués depuis le démarrage du contrat.

Article 13 - Remise des biens en bon état de fonctionnement et d'entretien

En complément de l'article 61 :

La Collectivité et le Délégataire s'accorderont, au plus tard 12 mois avant le terme du Contrat, sur un calendrier précis de suivi et de contrôle de la réalisation des travaux qui seraient nécessaires à la remise des biens en bon état d'entretien et de renouvellement, transmis par le Délégataire. Le programme de travaux et le calendrier correspondant feront l'objet d'un procès-verbal établi contradictoirement entre les parties.

Le cas échéant, la Collectivité et le Délégataire s'accorderont sur le versement d'une indemnité par le Délégataire plutôt que la réalisation de certains travaux de remise en bon état d'entretien et de fonctionnement :

- Soit au motif qu'il serait finalement préférable de les confier au futur exploitant ;
- Soit au motif qu'ils ne pourraient pas être réalisés par le Délégataire avant le terme du contrat.

La liste de ces travaux et le montant des indemnités correspondant feront l'objet d'un PV établi contradictoirement entre les parties.

Au terme du Contrat, le Délégataire devra avoir procédé au nettoyage des équipements et installations du service délégué ainsi qu'à l'évacuation de tous les déchets et objets inutilisables.

Article 14 - Informations relatives au personnel

Un an avant la date d'expiration du contrat, le délégataire communique à la Collectivité, sur demande de cette dernière, les renseignements non nominatifs suivants concernant l'effectif du service :

- Âge,
- Niveau de qualification professionnelle,
- Convention collective
- Rémunération annuelle charges comprises,

Les informations concernant les personnels peuvent être communiquées globalement sans indications nominatives, aux candidats à la délégation du service affermé.

À la fin du présent contrat, pour quelque cause que ce soit, la Collectivité peut décider de confier l'exploitation du service au nouveau délégataire ou de reprendre le service en régie. Le transfert du personnel affecté à cette activité sera effectué conformément aux dispositions légales et jurisprudentielles en vigueur au moment de ce transfert.

Le délégataire ne peut réclamer aucune indemnité à la Collectivité en raison des transferts de ces contrats au nouveau Concessionnaire qui en résulteraient éventuellement.

Article 15 - Grille tarifaire, assiettes et chiffre d'affaires

Le Délégataire s'engage à remettre les documents suivants :

- Grilles tarifaires détaillées applicables pour chaque exercice sur les trois (3) derniers exercices ;
- Décomposition du chiffre d'affaires du service selon les grilles tarifaires appliquées sur les trois (3) derniers exercices ;
- Nombre de parts fixes facturées, par catégorie tarifaire et par catégorie d'usager, sur les trois (3) derniers exercices ;
- Volumes facturés par catégorie tarifaire sur les trois (3) derniers exercices.

Article 16 – Facturation de fin de contrat

Le délégataire s'engage à transmettre :

- La facture de solde aux abonnés dans les 2 mois qui suivent la fin du contrat
- Le fichier des abonnés définitif dans le mois qui suit la dernière facturation.

Le délégataire reste seul responsable des factures qu'il a émises au titre du présent contrat. Il s'engage à traiter les réclamations relatives aux factures de solde sur présentation d'un justificatif par l'abonné,

Trois mois après la facturation de solde, le Délégataire transmettra à la Collectivité, par courrier ou par mail, un état détaillé des remboursements de trop-perçu effectués au profit des abonnés par nature.

Article 17 - Régularisations des sommes dues à l'Agence de l'Eau

Le délégataire fera son affaire de la régularisation du solde des comptes des redevances collectées pour l'Agence de l'Eau.

Fait en 3 exemplaires, à Sausheim le

Pour Mulhouse Alsace Agglomération,
Pour le Président et par délégation
La conseillère communautaire déléguée

Pour Suez Eau France,
Le Directeur Agence Alsace
Suez Eau France

Maryvonne BUCHERT

Lionel BERTIN

Annexe 1 – Référentiel technique

Table des matières

1. Qualités et types des matériaux	3
1.1. Tuyaux et raccords courants	3
1.2. Tuyaux et raccords particuliers (terrains agressifs).....	4
1.3. Tuyaux et raccords en matière plastique	4
1.4. Joints.....	5
1.5. Boulons et Ecrous	5
1.6. Robinets Vannes	6
1.7. Fontainerie et appareils	6
1.8. Appareils d'équipements et de protection hydraulique des conduites	7
1.9. Colliers de prise pour les branchements des particuliers	7
1.10. Remblais.....	7
1.11. Enrobés	8
1.12. Maçonneries	8
1.13. Matériaux non courants ou nouveaux	8
2. Type d'assemblage fonte – Type de branchements – Type de garniture de route et bouches à clé	9
2.1. Type d'assemblage	9
2.2. Type de branchements.....	9
2.3. Type de garniture de route et bouches à clé	10
3. EXECUTION DES TRAVAUX	11
3.1. Prescriptions générales	11
3.1.1. Signalisation de chantier	11
3.2. Ouvertures de tranchées - Terrassements – Epuisements	12
3.2.1. Ouvertures de tranchées	12
3.2.2. Terrassements	13
3.2.3. Epuisements	14
3.2.4. Proximité entre réseaux enterrés et arbres.....	15
3.3. Préparation de la tranchée - réparations des conduites et branchements	16
3.3.1. Préparation de la tranchée	16
3.3.2. Pose des conduites, raccords et butées, et appareils de fontainerie	16
3.3.2.1. Précautions particulières avant et pendant pose.....	16
3.3.2.2. Réparation des conduites	16

3.3.3.	Montage des raccords mécaniques	17
3.3.4.	Montage des raccords à brides	17
3.3.5.	Tige/garniture/bac et appareils de fontainerie.....	18
3.3.5.1.	Tiges - Garnitures de route – BAC (bouche à clef).....	18
3.3.6.	Appareils de fontainerie.....	19
3.3.7.	Branchements	19
3.3.7.1.	Généralités	19
3.3.7.2.	Regards.....	20
3.4.	Remblaiement des tranchées – Enrobés - Joints et Signalisation.....	22
3.4.1.	Remblaiement des tranchées	22
3.4.2.	Enrobés.....	22
3.5.	Mise en place de plaques signalétiques de repérage pour les BAC de vannes et de branchements ainsi que les hydrants	23
3.5.1.	Mise en service des conduites – des branchements particuliers	28
4.	PLANS DE RECOLEMENT – CAHIER DES CHARGES	29
4.1.	Fourniture d'un fond de plan topographique par la collectivité	29
4.2.	Absence d'un fond de plan topographique fourni par l'acheteur	30
4.3.	Éléments à remettre par le délégataire	30
4.4.	Délais de remise des plans et des fiches.....	32
4.5.	Structure des fichiers livrés	32
5.	GARANTIES CONTRACTUELLES	34
5.1.	DELAI DE GARANTIE.....	34
5.2.	PROLONGATION DU DELAI DE GARANTIE	34
5.3.	GARANTIES PARTICULIERES	34
	Exemple 1 : Fiche technique de branchement	36
	Exemple 2 : Rapport de fuite sur conduite ou accessoire réseau	37

1. Qualités et types des matériaux

1.1. Tuyaux et raccords courants

Les tuyaux seront en fonte ductile de classe 64 du DN80mm au DN150mm, de classe 50 du DN200mm au DN300mm, de classe 40 du DN350mm au DN600mm et de classe 30 du DN700mm au DN1000mm et conformes à la norme EN 545-2010.

Ils seront protégés intérieurement et extérieurement conformément à la norme. Les tuyaux revêtus intérieurement ciment auront un revêtement intérieur composé d'un mortier de ciment de haut fourneau et appliqué par centrifugation (voir EN 197-1). Ils devront attester que l'eau utilisée pour le mélange du mortier soit impérativement potable conformément à la directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (98/83/CE).

Les tuyaux revêtus intérieurement ciment auront un revêtement extérieur zinc aluminium 400g minimum.

Les tuyaux revêtus intérieurement polyuréthane auront un revêtement extérieur 220g zinc minimum avec peinture bitumineuse ou époxy avec ACS.

Les tuyaux seront de longueur 6 mètres minimum afin de limiter le nombre de joints et de réduire les risques de fuites.

Tous les tuyaux de tous diamètres devront impérativement être bouchonnés avant transport et livraison sur chantier.

Stockage sur chantier :

Obligation de stockage sur palette pour les pièces et raccords ;

Tuyaux bardés sur support approprié pour éviter tout contact avec le sol.

Raccords à emboîtements

Les raccords à emboîtements seront à joints mécaniques conformes à la norme EN 545. Ils seront protégés intérieurement et extérieurement par un revêtement époxy avec un minimum de 70 microns.

Raccords à brides

Les raccords seront à brides orientables conformes à la norme EN 545. Ils seront protégés intérieurement et extérieurement par un revêtement époxy avec un minimum de 70 microns.

Raccords grande tolérance (fonte grise/fonte ductile)

Les raccords seront conformes à la norme EN 545 protégées par un revêtement intérieur et extérieur en époxy d'épaisseur 250microns sur un côté à brides orientables et de l'autre par emboîtement avec compression mécanique du joint.

1.2. Tuyaux et raccords particuliers (terrains agressifs)

Les tuyaux seront en fonte ductile de classe 64 du DN80mm au DN150mm, de classe 50 du DN200mm au DN300mm, de classe 40 du DN350mm au DN600mm et de classe 30 du DN700mm au DN1000mm et conformes à la norme EN 545. Ils seront protégés intérieurement et extérieurement protégés par un revêtement organique adhérent en polyéthylène ou polyuréthane ou époxy épaisseur avec un minimum de 250 microns ou mortier de ciment stabilisé par une résine et treillis PEHD (conforme à EN15542).

Raccords à emboîtements

Les raccords seront à joints automatiques conformes à la norme EN 545 et protégés intérieurement par un revêtement époxy d'une épaisseur minimale de 100 microns et extérieurement par un revêtement époxy d'une épaisseur minimale de 250 microns.

Raccords à brides

Les raccords seront à brides orientables conformes à la norme EN 545 protégés intérieurement par un revêtement époxy d'une épaisseur minimale de 100 microns et extérieurement par un revêtement époxy d'une épaisseur minimale de 250 microns.

Raccords grande tolérance (fonte grise/fonte ductile)

Les raccords seront conformes à la norme EN 545 protégées par un revêtement intérieur et extérieur en époxy d'épaisseur 250microns sur un côté à brides orientables et de l'autre par emboîtement avec compression mécanique du joint.

1.3. Tuyaux et raccords en matière plastique

Les tuyaux en matière plastique utilisés seront en polyéthylène haute densité (de masse volumique égale ou supérieure à 925 kg/m³ à 23°) de qualité alimentaire à bandes bleues répondant à la norme NF T 54-063 pour les conduites de distribution ainsi que les conduites de branchements.

Les tuyaux en polyéthylène utilisés pour les conduites de distribution seront fournis en barre. Les tuyaux polyéthylène en tourets ne sont pas autorisés pour les conduites de distribution. L'assemblage pourra être réalisé par soudure au Miroir ou par raccords électro soudables.

Les tuyaux devront porter, tous les mètres, un marquage constitué par :

- La marque du fabricant
- Le symbole de la matière et le numéro de la classe
- Ses dimensions nominales,
- La pression nominale
- L'année et le mois de fabrication.
- Les fabricants devront être agréés par le maitre d'ouvrage.

Les raccords seront de deux types :

Mécaniques : du type ISIFLO ou HUOT bronze/laiton ou similaire pour toutes les parties aériennes (cave et regard) et du type HAWLE fonte revêtu époxy ou similaire pour les parties enterrées.

Electro soudables : à une ou deux résistances du type FRIALIT ou INNOGAZ ou similaire et compatibles avec les caractéristiques du tuyau.

Le polyéthylène est sensible aux élévations de températures, lesquelles diminuent sa résistance à la pression interne. La proximité d'un ouvrage pouvant occasionner une élévation de température de l'environnement conduit à prendre les dispositions particulières suivantes :

- A proximité des réseaux de chauffage urbain ou des câbles électriques de puissance : pose de la conduite dans un fourreau isolant. La canalisation ne doit pas être exposée à des températures supérieures à 20°C. Précautions de type éloignement, écran ou matériau isolant

Le respect d'une distance de 0,20 cm entre génératrice du tube et du câble est généralement nécessaire et suffisant pour protéger le tube PE de l'échauffement créé par le câble (sauf conditions particulières).

1.4. Joints

Les joints auront été soumis aux essais prescrits par la norme EN 545 et le fournisseur devra être en mesure de présenter les certificats de qualité alimentaire délivrés par un organisme agréé.

Les joints seront nettoyés, vérifiés visuellement et trempés avant montage dans un sceau de PANOX dilué.

1.5. Boulons et Ecrous

La boulonnerie sera en acier zingué, le montage boulon/écrou sera réalisé avec de la graisse alimentaire (type suif).

L'écrou devra être revêtu d'un capuchon de protection ou l'assemblage protégé entièrement par de la bande grasse type DENSO ou similaire.

Des rondelles en acier zinguées seront placées de part et d'autre des brides à assembler (côté boulon et écrou).

Pour les assemblages à brides dans les ouvrages : vannes, tés, cônes...il sera exigé, pour la boulonnerie et les rondelles, de l'inox de qualité A4 (316L). Il faudra impérativement graisser (suif) les ensembles boulons/rondelles/écrous.

1.6. Robinets Vannes

Les robinets vannes seront conformes à la norme NF EN 1171.

Les robinets vannes seront pour les diamètres courants (DN60mm à DN350mm) en fonte ductile à brides avec opercule en fonte ductile 400-15 entièrement surmoulé EPDM.

L'écartement sera standard (soit diamètre nominal + 200mm) perçage PN10/16

Le passage du corps de vanne sera impérativement du diamètre nominal des conduites.

Le sens de fermeture sera exclusivement FSH. (Fermeture Sens Horaire)

Seule le maitre d'ouvrage pourra déroger à ces trois règles.

Pour les diamètres supérieurs, ils pourront être soit à opercule soit à papillon le choix sera défini par le maitre d'ouvrage.

Les robinets vannes pourront être à papillon à brides perçage PN10 pour les diamètres supérieurs à DN350mm, elles seront conformes aux normes Européennes EN 593 et EN 1074. Le corps et le papillon seront en fonte ductile revêtus intérieur et extérieur d'époxy, le joint automatique du papillon sera en EPDM type JPA.

Les corps en fonte ductile GS 400-15 seront revêtus intérieurement et extérieurement par une résine époxy d'épaisseur minimum 250 microns.

A la demande du maitre d'ouvrage, ils seront de la série 10 bars ou de la série 16 bars.

1.7. Fontainerie et appareils

Tous les appareils de fontainerie seront installés en conformité à la norme NF S 62-200 et aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques Générales aux Marchés Publics de Travaux (fascicule 71).

Les poteaux d'incendie seront de DN100 et DN150mm conformes à la norme NF S 61-213 et garantis incongelables par une vidange automatique commandée par la fermeture du poteau.

Les bouches d'incendie seront de DN100 et DN150mm conformes à la norme NF S61-211 et garantis incongelables par une vidange automatique commandée par la fermeture de la bouche.

Les hydrants seront de DN80mm incongelables et du type m2A.

Les bornes fontaines et les bornes de puisage seront d'un modèle agréé par le maitre d'ouvrage.

1.8. Appareils d'équipements et de protection hydraulique des conduites

Les purgeurs et ventouses seront en fonte ductile, pour une pression de fonctionnement admissible de 16 bars. L'intérieur et l'extérieur du corps seront protégés contre la corrosion par un revêtement époxy ou de l'émail.

Ces appareils permettent de réaliser les opérations suivantes :

- Évacuation de l'air pendant les remplissages de conduite ; entrée de l'air pendant la vidange
- Purger à chaque fois qu'une poche d'air tend à se créer. Les ventouses sont équipées d'un robinet incorporé.

1.9. Colliers de prise pour les branchements des particuliers

Les colliers de prise en charge verticale seront à multi tours et FSH pour les branchements particuliers. Ils devront être compatibles avec le revêtement des tuyaux. Ils seront également revêtus intérieurement et extérieurement en époxy ou rilsan. La protection de la tige de manœuvre devra être la plus étanche possible entre le corps du collier et le terrain.

1.10. Remblais

Les remblais seront des matériaux de classe D2/1 d'alluvions naturelles calibrés à 0.50 (suivant grille à 0.45) et compactés tel que défini dans la norme NFP 11 300 et au document remblayage des tranchées GUIDE TECHNIQUE « SETRA – MAI 94 » normes actuellement en vigueur. Le délégataire fournira au maître d'ouvrage les justificatifs de la provenance et de la classe des matériaux mis en œuvre.

Les remblais seront compactés par couches successives de 0.30 cm d'épaisseur, les blindages étant retirés au fur et à mesure du remblayage et les vides soigneusement comblés.

Utilisation du remblai Auto Plaçant :

Le remblai liquide répondra aux spécifications suivantes : fluidité modulable, perméabilité à l'eau de 10^{-3} à 10^{-7} m/s mélange non agressif, faiblement dosé en ciment résistance mécanique comparable à celle d'un sol compacté, très bonne portance à 24 heures reprise et décaissements avec des moyens manuels ou mécaniques.

En cas de difficultés pour réaliser le compactage, le remblai devra se faire en gravier roulé. A 30 cm au-dessus de l'extrados de la canalisation et des branchements sera posé un grillage avertisseur en matière plastique armée bleue (répondant à la norme NF EN 12613) de caractéristiques agréées par le maître d'ouvrage et sur une largeur équivalente à l'emprise extérieur de la canalisation.

Le délégataire est également tenu de reposer les grillages avertisseurs des différents réseaux présents dans la fouille avant le remblai.

1.11. *Enrobés*

Les réfections de chaussée et trottoirs seront conformes au document remblayage des tranchées GUIDE TECHNIQUE « SETRA – MAI 94 » normes actuellement en vigueur et conformes au règlement du Service de la Voirie de la commune concernée.

Les joints seront traités par la pâte bitumineuse (type FUGOPLAST) ou par un coulis gravillonné. Le maître d'ouvrage indiquera les endroits de la mise en place ou non de ce produit.

Les joints d'enrobés sur RD seront de type « Tok band » et les réfections seront conformes au règlement et préconisations de la Collectivité Européenne d'Alsace.

Principales recommandations à prendre en compte pendant les travaux de réfection de voirie:

- Pour tous les ouvrages sensibles pour la sécurité, il convient d'assurer leur accessibilité pendant toutes les phases des travaux ;
- Une attention particulière est à porter aux travaux de réfection superficielle des sols, afin que les éléments affleurants ne soient pas recouverts, que leur ouverture ne soit pas bloquée par les produits de revêtement et qu'ils ne soient pas comblés par des matériaux de remblais ou par des produits chauds qui pourraient détériorer les ouvrages. Si, par mégarde, un tel incident devait se produire, le délégataire doit être immédiatement avisé ;
- Lors de la mise en place d'enrobé à chaud, veiller à interposer une protection thermique autour des affleurants sensibles à la chaleur : PE (température de malléabilité de 80 °), fourreaux PVC, etc... ;

1.12. *Maçonneries*

Pour les ouvrages maçonnés ou en béton armé, les choix des matériaux, les calculs et les plans d'armatures devront être soumis à l'accord du maître d'ouvrage. Les ouvrages seront soit en béton armé préfabriqués et posés sur un béton de propreté, soit coulés sur place après approbation du maître d'ouvrage.

1.13. *Matériaux non courants ou nouveaux*

Ces matériaux seront soumis à l'agrément du maître d'ouvrage.

2. Type d'assemblage fonte – Type de branchements – Type de garniture de route et bouches à clé

2.1. Type d'assemblage

Le maître d'ouvrage définira le type d'assemblage selon les besoins :

Les assemblages entre tuyaux devront être du type automatique, pour les autres cas d'assemblages en mécaniques verrouillés ou non. Les joints seront conformes aux normes et au fascicule 71.

Tous les éléments d'un assemblage devront présenter entre eux une homogénéité de conception et de réalisation afin de garantir l'étanchéité et la tenue mécanique dans la limite des conditions de mise en œuvre prévues : pression et déviation angulaire.

Les assemblages à brides se feront avec brides orientables pour tous les diamètres où cette fabrication existe.

2.2. Type de branchements

Les branchements d'immeubles jusqu'au diamètre 51,4/63 mm seront réalisés en PEHD bande bleue série 12,5 bars. Ces branchements seront placés sous gaines type TPC ou similaire bleu annelé intérieur lisse ou PVC intérieur lisse 80/92mm jusqu'au diamètre 26/32mm, 110/112mm pour le diamètre 32,6/40mm et diamètre 40,8/50mm et 142/160mm pour le diamètre 51,4/63mm.

Au-dessus du diamètre 63mm, les branchements seront réalisés en fonte ductile.

La pression nominale devra satisfaire aux conditions de service.

En cave, la partie montante se fera uniquement avec du PE en barre.

Les branchements PEHD doivent être bouchonnés aux extrémités lors de la pose.

Le branchement sera stérilisé au PANOX à l'aide d'un kit de désinfection adapté (pulvérisateur sur enrouleur) puis rincé avant mise sous pression pour vérifier toute fuite éventuelle.

La partie publique devra être terrasser avec la pose de grillages avertisseurs sauf dans des situations exceptionnels et après validation du maître d'ouvrage. Le terrassement se fera en traditionnel (pelle mécanique). L'utilisation du camion aspirateur pourra être proposé et sera validé uniquement par le maître d'ouvrage.

Pour la partie privée des branchements, le terrassement se fera, soit en traditionnel (à la main ou à la pelle mécanique) soit par tirage à la fusée pneumatique avec l'accord du maître d'ouvrage ou par tubage de l'ancien branchement.

Les branchements se feront, suivant l'implantation de l'habitation et par rapport à la limite domaine public/privé.

Ils seront réalisés avec la pose dans un regard posé en limite du domaine public/privé sauf pour des cas exceptionnels et sous validation du maître d'ouvrage.

En cas d'intervention sur fuites ou rupture de branchement vétuste, la totalité du branchement partie publique et privée (jusqu'au compteur) devra être reprise. Si la configuration le permet et si le compteur est situé en cave, ce dernier sera déplacé dans un regard de comptage incongelable disposé sur la parcelle privée à la limite entre le domaine privé et public afin de rendre conforme le branchement au règlement de service. La totalité du branchement jusqu'à l'ancien emplacement du compteur devant être reprise.

Les regards seront en matériaux synthétiques de type CITERNUO 1180, Modulaire ou en béton, en mono compteur ou bi-compteurs équipés suivant les directives du maître d'ouvrage.

2.3. Type de garniture de route et bouches à clé

Les vannes et colliers de prise seront équipés de garnitures (Type kit tige de manœuvre adaptée du même fabricant que la vanne ou le collier). Les tiges de manœuvre seront munies, selon le fabricant, d'une goupille de fixation.

L'utilisation du clou est proscrite.

Dans certains cas les tiges pour vannes seront confectionnées à l'aide de barres de section carrée avec un manchon d'accouplement sur le carré de vanne et un chapeau d'ordonnance. Le maître d'ouvrage fixera les emplacements.

Le tube allonge appelée garniture sera en PVC ou PE et équipé de cache poussière.

Sous chaussée, les bouches à clé seront adaptables et de type NOVO ou similaire avec le marquage « Eau ».

3. EXECUTION DES TRAVAUX

3.1. Prescriptions générales

Tous les travaux de renouvellement de conduites, branchements ou accessoires réseau fuyard seront exécutés dans les règles de l'art par le délégataire conformément aux indications du représentant du maître d'ouvrages.

Lors du renouvellement d'une conduite fuyard, la mise en place d'obturateurs sera obligatoire pour les tuyaux neufs afin d'éviter toute pollution ou intrusion d'éléments extérieurs.

Le blindage des parois de la fouille est obligatoire au-delà de 1,30m.

Les blindages ou étaiyages doivent dépasser du sol d'une quinzaine de cm afin d'empêcher la chute de déblais, de matériaux ou d'outils.

Le délégataire sera responsable de tous les dommages et accidents provenant d'un étaieement ou d'un blindage insuffisant ou non réalisé.

Le délégataire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les nuisances sonores pour les riverains conformément à l'arrêté municipal 02/100 du 08 février 2002 et toutes les mesures de sécurité appropriées.

Une information des abonnés concernés par une coupure d'eau ou par les travaux est à faire aux portes à porte ou via l'apposition/distribution de papillon indiquant les périodes de coupures.

Sont également compris dans la position signalisation et balisage réglementaire :

- La signalisation pendant toute la durée des travaux avec la fourniture et la pose des panneaux, lampes.
- Le chantier devra être clos (jours et nuits) avec des barrières, permettant le libre accès aux engins et personnels du délégataire, sans perturber ou gêner la voie publique.
- Les barrières devront être en très bon état afin que le chantier soit correctement signalé.
- Les mesures nécessaires pour assurer la circulation et les accès aux propriétés riveraines dans de bonnes conditions de sécurité

3.1.1. Signalisation de chantier

La signalisation des chantiers sera conforme à la réglementation en vigueur à la date d'exécution et conforme aux plans de circulation et de signalisation ainsi qu'aux arrêtés de circulation établis par les services compétents.

La signalisation réglementaire nécessaire à la protection du chantier, des usagers de la voie publique, et à l'établissement éventuel de déviations de la circulation est de la responsabilité du délégataire qui devra en assurer la maintenance pendant et en dehors des heures ouvrées, jusqu'à la fin des travaux. (enrobés, signalisations horizontale...)

Remise en place de la signalisation horizontale après exécution des travaux. Le délégataire devra s'assurer du marquage existant avant travaux et sera responsable de la remise en place.

Lors de l'utilisation de feux tricolore provisoire de chantier, le délégataire reste responsable de leur entretien.

3.2. Ouvertures de tranchées - Terrassements – Epuisements

3.2.1. Ouvertures de tranchées

Le délégataire aura à sa charge toutes les sujétions résultant de l'encombrement du sous-sol. Il devra se renseigner auprès des différents Services Techniques et concessionnaires.

Si l'exécution des travaux nécessite un arrêté d'occupation du domaine public, de circulation et de stationnement, celui-ci sera demandé par le délégataire au Service compétent de la commune concernée.

Toutes les demandes d'autorisation qui seraient nécessaires au délégataire pour l'exécution des travaux devront être adressées par lui, aux Administrations ou Particuliers, sur ou sous le sol desquels il y aura lieu de poser des conduites. Il devra tout spécialement se conformer aux Règles en vigueur concernant les travaux à proximité :

des canalisations de gaz
des pipelines à hydrocarbures liquides ou liquéfiés
des câbles EDF
des lignes France Télécom (et plus spécialement « longues distances »)
des câbles télévision
des voies électrifiées de la SNCF
Tram Train
Etc.

Pour les travaux de première intervention sur site, justifiés par la sécurité, la continuité du service public, la sauvegarde des personnes et des biens ou en cas de force majeure, le délégataire devra adresser dans un délai maximum de 24 heures par écrit un Avis de Travaux Urgents (ATU) à tous les exploitants de réseaux sensibles ou non sensibles, concernés. Cet avis peut être transmis 48 heures après la réalisation des travaux.

- Travaux à proximité de réseaux de transport de gaz, produits chimiques ou d'hydrocarbures :

Quel que soit le degré d'urgence, le délégataire des travaux recueille par téléphone les informations utiles auprès des exploitants de réseaux de transport de gaz, de produits chimiques ou d'hydrocarbures, via leur numéro d'appel urgent, avant de commencer les travaux.

- Travaux à proximité d'autres réseaux :
 - Travaux sans délai (urgence immédiate) :

Dans le cas d'une urgence immédiate, le délégataire recueille par téléphone les informations utiles auprès des exploitants de réseaux sensibles pour la sécurité, via leur numéro d'appel urgent, avant de commencer les travaux.

Les Demande d'Intervention sur le domaine public Départemental (DIDP) et les autorisations de voirie seront demandées par l'acheteur au service compétents ou à la collectivité.

Le marquage des réseaux se fera par le délégataire.

Le délégataire aura à sa charge la maintenance du marquage et son maintien pendant toute la durée du chantier.

Le délégataire procède au marquage piquetage de tous les réseaux et ouvrages compris dans l'emprise de travaux et dont il a connaissance à partir des DICT (conformément à la norme NF S 70-003 relative aux travaux à proximité des réseaux). Ces éléments de repérage sont mis à jour autant que nécessaire selon l'avancée du chantier.

Le marquage-piquetage du tracé des réseaux enterrés, réalisé par le délégataire, devront apparaitre dans le rapport du suivi de chantier qui devra être envoyé à l'acheteur après la fin des travaux et disponible sur chantier.

3.2.2. Terrassements

La découpe des revêtements de chaussée en matériaux enrobés se fera exclusivement à la scie à sol et aux largeurs de tranchées définies au BPU.

Si la fondation de chaussée est en béton, ce dernier devra également être découpé à la scie à sol sur toute son épaisseur puis démoli à l'outil pneumatique, afin d'être évacué.

L'utilisation de la raboteuse peut être envisagée seulement sur accord du maître d'ouvrage.

L'utilisation du camion aspirateur pourra être proposée et sera validé uniquement par le maître d'ouvrage

Le délégataire sera responsable et devra pouvoir justifier du transport des déblais en décharge agréée ou vers un centre de recyclage dont il devra communiquer les coordonnées au maître d'ouvrage.

Le tri des déchets et leur destination devront être spécifiés.

Tous les terrassements seront évacués immédiatement. Il ne sera pas toléré une mise en dépôt des déblais sur l'aire de chantier sauf exceptions obligatoirement validées par le maître d'ouvrage après contrôle de ce dernier.

En cas de remise en place des matériaux extraits à la demande de l'acheteur et après validation, les dépôts de déblais ne devront pas gêner la circulation des véhicules et des piétons et seront stockés à l'intérieur des barrières et dans l'emprise chantier.

Toutes précautions seront prises pour assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement des caniveaux jusqu'aux bouches d'égout.

Après un découpage rectiligne du revêtement (béton, matériaux enrobés, asphalte, etc.), le délégataire déposera ou démolira avec soin les revêtements ainsi que les fondations, sans ébranler, ni dégrader les parties voisines.

Le fond de la tranchée sera dressé et purgé des pierres rencontrées. Lorsque la nature du terrain se révélera très mauvaise ou que des maçonneries ou des parties rocheuses apparaîtront, l'acheteur pourra demander un approfondissement de la tranchée. Le mauvais terrain, les maçonneries ou les parties rocheuses seront remplacées par des matériaux de classe D2/1 provenant d'alluvions naturelles et calibrées à 0,50 (grille de 0.45).

Le passage en sous-œuvre sous les bordures de trottoir est interdit. **La dépose et repose des bordures est obligatoire.**

Les étalements ou les blindages nécessaires seront établis suivant les règles de l'art. Lorsque des conduites, câbles et canalisations sont mis à jour, ceux-ci seront à soutenir pendant la période de pose et avant le remblai des tranchées par des poutres ou piliers en béton ou en bois.

L'accès aux propriétés riveraines et le passage des piétons seront assurés au moyen de passages ou passerelles avec mains courantes (fiables et respectant les Règles de la sécurité) établis par le délégataire et à ses frais.

Tous les matériaux provenant d'une réparation ou d'un approvisionnement non utilisé devront être évacués du chantier sans délai ainsi que toutes les pièces de fonte et appareils de fontainerie vétustes.

Le chantier, les chaussées, les trottoirs ainsi que l'environnement proche et éloigné seront toujours maintenus en parfait état de propreté chaque jour après la fin des travaux.

L'utilisation d'une balayeuse pourra s'avérer obligatoire et aux frais du délégataire.

Dans le cas de mise à jour de terre polluée, lors des terrassements, prévenir immédiatement l'acheteur avant toute évacuation. L'utilisation de BSD s'impose dès lors que le matériau est réputé pollué. L'utilisation du site « [Trackdéchets | La traçabilité des déchets en toute sécurité \(beta.gouv.fr\)](https://beta.gouv.fr) » est alors nécessaire.

3.2.3. Epuisements

Les épuisements seront exclusivement à la charge du délégataire, quelle que soit la provenance des eaux, même en cas de mauvaises fermetures des robinets pour tous les travaux effectués sur les canalisations.

Le délégataire devra prendre les mesures nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux de purges, pluviales et usées et sera responsable des dommages causés, même en cas d'orage.

3.2.4. Proximité entre réseaux enterrés et arbres

Au cours de l'exécution de chantiers sur le domaine public et les propriétés riveraines de la m2A, les différents intervenants se doivent de respecter les prescriptions relatives à la protection des plantations définies dans ce document. Ils sont également tenus de prendre en compte la norme NF P98-332 relative aux règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ou toutes nouvelles normes applicables par la suite.

L'intégrité des arbres doit être respectée. Il est interdit de mutiler les arbres en y plantant des éléments tels que des clous ou autre objet métallique, en s'en servant pour amarrer et haubaner des objets quelconques ou en y posant des affiches, panneaux d'indication et autres. Les mutilations et suppressions d'arbres sur les voies publiques sont réprimées par l'article 322-1 et 322-2 du Code Pénal portant sur la destruction, la dégradation ou détérioration d'un bien appartenant à autrui.

Les alignements d'arbres font l'objet d'une protection spécifique : se référer à l'article L350-3 du code de l'environnement (Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016) concernant la protection des alignements d'arbres bordant les voies de communication.

Dégradation des végétaux

Le délégataire est tenu de signaler à aux gestionnaires des Espaces Verts de la commune concernée, dès constatation, les coups, blessures et autres dégâts infligés aux plantations.

Toute mutilation, agression ou suppression d'arbre sur les voies publiques sera facturée au délégataire. En outre, tout arbuste ou conifère endommagé ou entraînant sont dépérissement, devra être remplacé à l'identique (taille, espèce, etc.) par le délégataire.

Mesures de protection lors d'intervention proches de plantations existantes

En préalable des travaux, chaque tronc d'arbre est protégé sur toute sa hauteur par la mise en place de planches jointives écartées du tronc et non solidaires de celui-ci.

Toutes les mesures nécessaires doivent être mises en œuvre afin qu'aucun engin ou matériel ne détériore les branches ou la ramure de l'arbre. En cas de travail sur sol nu, les stabilisateurs de pelles mécaniques devront reposer sur un madrier ou sur des plaques de bois ou métal, afin de répartir leur charge.

Pendant toute la durée des travaux, aucun dépôt de matériel ou de matériaux n'est permis sur la zone d'aération de l'arbre (cuvette ou grille d'arbre). Dans le cas où une tranchée resterait ouverte plus de 15 jours à proximité des arbres, l'intervenant est tenu de poser un film étanche afin de garantir la conservation de l'humidité du sol au contact des racines.

Les racines d'ancrage doivent impérativement être préservées afin de garantir la stabilité des arbres. Si des racines apparaissent lors des fouilles, elles ne doivent ni être coupées, ni

détériorées. Dans le cas où le délégataire viendrait à trouver une racine, il est tenu de prévenir le service des espaces verts de la commune concernée, qui donnera ses préconisations au cas par cas. Le délégataire a l'obligation de tout mettre en œuvre pour protéger et contourner les racines.

3.3. Préparation de la tranchée - réparations des conduites et branchements

3.3.1. Préparation de la tranchée

Le fond de fouille est la zone d'assise du tuyau. Si le sol en place n'est pas pulvérulent et homogène, il sera nécessaire de préparer un lit de pose d'une épaisseur de 10 cm.

Préparer un affouillement du sol au niveau de la partie emboîtement du tuyau, afin que le tuyau soit le plus horizontal possible.

3.3.2. Pose des conduites, raccords et butées, et appareils de fontainerie

3.3.2.1. Précautions particulières avant et pendant pose

Les tuyaux stockés seront munis de bouchons aux extrémités.

Chaque tuyau devra être rincé à l'eau claire avant sa pose ainsi que les raccords et joints qui seront stérilisés au peroxyde d'hydrogène avant leurs montages.

Les tuyaux à revêtement polyéthylène détériorés par des chocs ou autres ne seront pas posés.

Après chaque réparation ou pose de tuyau, l'extrémité libre sera bouchonnée hermétiquement.

En dehors de la présence de personnel sur le chantier et lors d'arrêts prolongés des travaux, l'extrémité libre de la conduite sera munie d'un BU ou BE avec plaque pleine fixé sur le tuyau par joint complet ou par mise en place de bouchon en PE usiné avec le joint standard.

Tout système d'obturation devra être stérilisé avant sa mise en place.

3.3.2.2. Réparation des conduites

Après sectionnement de la conduite fuyard avec un coupe tube, la réparation devra être réalisée en remplaçant la partie fuyarde par un autre bout de fonte maintenue par deux manchons en fonte monté avec des kits à emboîtement mécanique.

Avant de réaliser la coupe des tuyaux, tracer le plan de coupe perpendiculaire à l'axe du tuyau à l'aide d'une bande à tracer.

Après la coupe, avant assemblage, il faudra ébavurer les arêtes de coupe pour les joints mécaniques et ébavurer puis rétablir le chanfrein pour éviter toute blessure du joint pour les joints automatiques.

Il faudra procéder au nettoyage, au peroxyde d'hydrogène, de la coupe et du tuyau (limaille, poudre...)

Une pâte lubrifiante sera appliquée au pinceau sur la face apparente du joint, après sa mise en place dans son logement et sur le bout uni.

La déviation angulaire sera admise suivant tableaux ou abaques du fabricant.

Pour les tuyaux avec revêtement polyéthylène, il faudra mettre en place la manchette caoutchouc au niveau de l'emboîtement. (À mettre en place sur le bout lisse avant l'emboîtement)

Pour le montage des différents joints, se reporter au manuel de pose du fabricant.

3.3.3. Montage des raccords mécaniques

Les montages seront conformes aux prescriptions et manuels de pose du fabricant.

3.3.4. Montage des raccords à brides

Les montages seront conformes aux prescriptions et manuels de pose du fabricant.

Les joints seront en caoutchouc ou en élastomère équivalent renforcé de trois plis de toile, l'acheteur peut également demander l'utilisation de joints armés à partir du DN200mm.

La boulonnerie sera en acier zingué, le montage boulon/rondelles/écrou sera réalisé avec de la graisse alimentaire (type suif) après serrage le boulon laissera apparaître au maximum 3 filets pour permettre la pose du capuchon ou de la bande grasse de type Denso.

Pour les assemblages à brides dans les ouvrages : vannes, tés, cônes...il sera exigé de la boulonnerie + rondelles en inox de qualité A4 (316L). Il faudra impérativement graisser (suif) les ensembles boulons/rondelles/écrous.

Il conviendra de respecter des consignes pour le stockage et prendre des consignes nécessaires à la manutention et aux montages des raccords afin de ne pas endommager le revêtement. Tous les montages d'ensembles vannes/tés et raccords se feront sur un support bois (palette...)

3.3.4.1. Butées et verrouillage

Les surfaces d'appui des butées tiendront compte de la nature du sol.

Les boulons des assemblages resteront dégagés, les ancrages seront en acier, scellés dans un massif de béton et protégés contre la corrosion.

Le calcul des butées et des massifs d'ancrage prendra en compte une pression égale à la pression d'essai (1,5 x la pression de service avec un minimum de 10 bars).

En accord avec l'acheteur, les dispositifs ci-dessus pourront être remplacés par des joints verrouillés.

Les butées se feront en béton dosé à 250kg ou en aggro plein suivant le diamètre de la conduite de distribution et seront en appui sur le terrain vierge de tout terrassement.

3.3.5. Tige/garniture/bac et appareils de fontainerie

3.3.5.1. Tiges - Garnitures de route – BAC (bouche à clef)

Les longueurs des tiges seront adaptées au niveau de la chaussée ou du trottoir, la tête de la tige de manœuvre sera à 25 cm par rapport au niveau fini du sol, sauf avis contraire de l'acheteur.

Les couvercles des bouches à clé devront être réglés avec précision au niveau du revêtement de chaussée ou du trottoir.

Les vannes et colliers de prise seront équipés de garnitures complètes. Les tiges de manœuvre sont carrées pour les vannes et rondes pour les colliers de prise.

Toutes les tiges de manœuvre des vannes seront munies de goupille pour fixer la tige sur le carré de vanne (livrée avec le kit).

Sous trottoir suivant l'emplacement, les bouches à clé seront rondes, carrées ou hexagonales suivant le type de revêtement.

Sous chaussée et trottoir, les bouches à clé seront adaptables, de type NOVO ou similaire avec marquage « Eau ».

On utilisera des bouches à clés de :

- 9 kg pour les branchements
- 13 kg pour les robinets vannes
- 34kg pour les hydrants

Il faudra prendre particulièrement soin pour le façonnage des tiges de manœuvre après découpe pour mise à niveau. Ne pas oublier la petite gorge pour pouvoir fixer avec sa vis, le chapeau d'ordonnance.

3.3.6. Appareils de fontainerie

Les appareils de défense contre l'incendie (poteaux, bouches et hydrants), ainsi que leurs mises en place et leurs signalisations, devront être conforme au Règlement Départemental de Défense Extérieur Contre l'Incendie (R.D.D.E.C.I.) et devront satisfaire à la réglementation de déplacement des PMR (arrêté du 18 septembre 2012 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics) et notamment distance de 1,40 m minimum sur trottoir en présence d'obstacle.

Lors de la mise en place ou la mise à niveau des appareils, l'utilisation d'esse de réglage sera préconisée. A défaut des manchettes pourront être utilisées.

Suivant la hauteur à reprendre, l'acheteur préconise plusieurs manchettes de différentes tailles. Dans ce cas, il faudra mettre la plus petite en haut.

Afin de faciliter les travaux d'entretiens futurs, l'acheteur préconise de mettre les boulons la tête en bas et l'écrou au-dessus.

Au droit du fût vers la vidange des Poteaux d'incendie, des hydrants et des bouches d'incendie, il faudra mettre en place du gravier sur une hauteur de 0,60m afin de faciliter le drainage dans le sol de la purge après fermeture de l'appareil.

Pour la pose des hydrants sous coffres, il faudra respecter environ 20cm entre carré de manœuvre et le couvercle.

3.3.7. Branchements

3.3.7.1. Généralités

Les percements des conduites de distribution devront se faire exclusivement en charge.

Pour tenir compte d'un important coefficient de retrait lors de la pose, les tuyaux en polyéthylène haute densité devront être amenés à la température de l'eau du collier de prise au raccordement côté immeuble.

La coupe à la longueur définitive ne devra se faire qu'après stabilisation de cette température.

Les branchements d'immeubles jusqu'au diamètre 51,4/63 mm seront réalisés en PEHD bande bleue série 12,5 bars.

Tous les accessoires des canalisations d'eau tels que robinets de prise en charge et robinets d'arrêts doivent être conçus pour la pression nominale de 16 bars.

Ces branchements seront placés sous gaine soit du type TPC intérieur lisse ou similaire, soit PVC lisse, soit exceptionnellement en PE DN 51,4/63mm et uniquement pour branchement DN 26/32mm en partie privative.

- DN 26/32mm >>>>> fourreau DN 80/92mm
- Du DN 32,6/40mm au DN 40,8/50mm >>>> fourreau DN 100/112mm
- DN 51,4/63mm >>> fourreau DN 142/160mm

Si le branchement ou une partie de celui-ci dont le passage sera exécuté avec un tir à la fusée pneumatique, un fourreau d'un diamètre de 75/80mm en PVC lisse, de DN 80/92mm en TPC ou de DN 51,4/63mm en PE sera mis en place.

Au niveau des 2 extrémités de la gaine, entre le tuyau PE et l'intérieur de la gaine, des rondelles caoutchouc ou système adapté seront mis en place pour assurer l'étanchéité.

L'étanchéité pourra également être effectuée avec du ciment prompt.

La mousse polyuréthane est proscrit.

Le passage des murs de cave (en béton ou matériaux compact dur) se feront uniquement à la carotteuse (la cloche sera adaptée à la gaine et aux joints) sauf cas particulier.

Pour les autres cas ils seront réalisés à la main avec les outils traditionnels.

L'étanchéité du passage de mur avec la gaine se fera : situation 1 dans le cas de l'utilisation de la carotteuse par un joint type Forshéda (ce joint sera placé à l'extérieur du mur de cave), situation 2 dans le cas de l'utilisation de l'outil pneumatique par un ciment prompt hydrofuge.

Pour le percement des murs de cave fait à la main, l'étanchéité se fera par scellement de la gaine par application d'un mortier hydrofuge.

Les branchements devront répondre aux mêmes conditions d'hygiène que les conduites.

Après l'exécution du ou des branchements particuliers, le délégataire procédera à la suppression du ou des anciens branchements (y compris en cave et regard) ainsi que la maçonnerie qui sera nécessaire pour garantir l'étanchéité comme avant travaux.

Les branchements seront nivelés par rapport aux références altimétriques ainsi que les changements en altitude de la conduite.

Le délégataire devra apporter les plus grands soins à la réfection des passages dans les murs ou sous les fondations.

Le délégataire sera responsable des infiltrations dans les immeubles, consécutives au non-respect de ces prescriptions.

3.3.7.2. Regards

Dans la majorité des cas, la mise en place d'un regard où prendra place l'ensemble de comptage sera préconisé.

Regards béton

Ce type de regard sera préconisé pour les branchements à partir du diam. 32,6/40mm et jusqu'au diam. 51,4/63mm.

Les regards seront posés dans la propriété derrière la limite publique/privée et seront posés sur quatre agglos. Le fond du regard sera rempli de gravier jusqu'à hauteur des agglos. Les regards devront être équipés d'échelons ou échelle.

La fermeture supérieure du regard se fera par un tampon normalisé EN124 suivant l'emplacement. Il sera posé sur une dalle de répartition adaptée au terrain naturel.

Les regards de grande dimension seront préfabriqués ou maçonnés selon la demande de l'acheteur.

Les regards particuliers devront faire l'objet d'une étude du délégataire qui remettra un dossier d'exécution pour validation.

Regards matière synthétique ou similaire

Ce type de regard sera préconisé pour les branchements de diam. 26/32mm et 32,6/40mm.

Le regard sera équipé de cannes en PE 25/32mm ou 32/40mm munies de ses bouchons. Le raccordement extérieur des cannes se fera au moyen de raccords électro-soudables ou Hawle. Le regard à compteur est isolé et en matière synthétique type MODULAIRE hauteur 1000mm ou CITERNUO 1180, agréé par l'acheteur, mono compteur ou bi-compteurs, renforcé, tampon fonte ajustable et inclinable 12,5 tonnes, hauteur réglable de 800 à 1050mm avec équipement hydraulique complet (clapet anti retour, robinet...) en 26/32 pour compteur de 15mm (lg=170mm) ou avec équipement hydraulique complet en 32/40 pour compteur de 20mm (lg=190mm).

Ils seront équipés éventuellement système de relève à distance.

Pour les autres cas les ensembles de comptage seront à poser en cave ou local adapté. Les différentes pièces qui composent l'ensemble de comptage sont décrites dans le bordereau de prix.

Chaque ensemble de comptage sera muni d'un clapet à l'extrémité côté aval (privé).

Tous les raccords pour les tuyaux PE seront du type Hawle ou similaire pour les parties enterrées et du type Huot ou similaire pour les parties visibles en cave ou regard.

Le délégataire aura la possibilité d'utiliser des raccords électro-soudable pour les différents montages. Seul l'acheteur validera cette possibilité et les raccords adaptés.

Le compteur sera fourni par le délégataire ainsi que les joints. La pose sera assurée par le délégataire.

Le délégataire, après finalisation des travaux en cave et regard posera 2 bagues de scellés sur les raccords du compteur.

Pour les compteurs équipés en télérelève ou en radio, le délégataire devra assurer la mise en service des émetteurs suite à la demande de l'acheteur.

Les regards posés dans un lotissement devront être équipés de bouchons électrosoudables ou de robinets d'arrêt verrouillés afin d'empêcher les raccordements frauduleux.

3.3.7.3. Colliers de prise en charge

Les colliers de prise pour branchements particuliers devront être percés sur conduite en charge. Pendant le percement de la conduite une purge continue devra se faire afin d'évacuer les limailles et copeaux.

3.4. Remblaiement des tranchées – Enrobés - Joints et Signalisation

3.4.1. Remblaiement des tranchées

Sur tous les types de tuyaux fonte, il faudra prévoir un enrobage avec des matériaux de classe D2/1 provenant d'alluvions naturelles et calibrées à 0,50 (grille de 0.45) sur une hauteur de 0,50 m compacté au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

Après acceptation de l'acheteur, le reste de la fouille pourra être remblayé avec des matériaux classe D2/1 calibré à 0.50 (grille de 0.45) de provenance naturelle ou concassé et compacté en couche.

Sur dérogation accordée par l'acheteur et surtout en forte présence de câbles et réseaux divers, l'utilisation du remblai Auto Plaçant sera préconisée comme remblai de fouille. L'utilisation et la hauteur des différents matériaux seront définies par l'acheteur.

Le respect des couches en place ainsi que des matériaux seront impératifs.

Le délégataire devra remblayer avec le plus grand soin, toutes les tranchées ouvertes par lui.

Contrôle de compactage : avant réfection du revêtement en matériaux enrobés, la compacité du remblai sera contrôlée au pénétromètre par un organisme agréé sur demande de l'acheteur.

Important : Le délégataire est tenu de programmer les essais de compacité avant la réalisation des enrobés sous la demande de l'acheteur. Dans le cas contraire, le délégataire sera tenu de reprendre une surface d'enrobé défini par le l'acheteur.

Les remblais non satisfaisants seront repris par le délégataire, à ses frais.

Après traitement des insuffisances signalées, il est procédé à un nouveau contrôle sur la ou les zones incriminée(s) dans les mêmes conditions que le contrôle initial, aux frais du délégataire de travaux.

3.4.2. Enrobés

Pour les réfections provisoires, hors routes départementales, effectuées dans le cadre des premières interventions sur site, l'enrobé à froid sera accepté. Il devra être mis en œuvre dans un délai maximum de 24 heures après intervention sur site. Les réfections provisoires doivent permettre de rétablir la circulation et les accès des chaussées et trottoirs.

Pour les routes départementales, le délégataire devra obligatoirement suivre les indications de la Collectivité Européen d'Alsace.

Les réfections définitives de chaussée et de trottoir, effectuées dans les deux semaines après intervention, se feront avec des enrobés à chaud dont la granulométrie sera identique à celle des matériaux en place et dont l'épaisseur sera fixée par l'acheteur. Les réfections de chaussée et trottoirs seront conformes au document remblayage des tranchées GUIDE TECHNIQUE « SETRA – MAI 94 » normes actuellement en vigueur.

Les joints d'étanchéité entre l'ancien et le nouvel enrobé sur toutes les voiries devront être réalisés au moyen de joints à bande type TOK Band A, SK mark ou équivalents. Sur les routes départementales, les réfections transversales devront être réalisées à l'oblique pour respecter un angle allant jusqu'à 30° selon les cas afin de limiter les contraintes dues au passage des véhicules.

Pour l'évaluation des surfaces à réfectionner, provisoirement ou non, il sera tenu compte :

- De la largeur théorique des tranchées, augmentée de 10cm de part et d'autre.
- Ou, s'il y a lieu, par suite d'éboulements non imputables au délégataire, de la largeur exacte de la tranchée relevée contradictoirement entre le délégataire et l'acheteur, augmentée de 10cm de chaque côté.

Sur simple demande téléphonique l'acheteur, le délégataire s'engage à intervenir immédiatement ou au plus tard dans les 24 heures, pour effectuer la remise en état du revêtement des fouilles considérées comme dangereuses ou urgentes.

3.5. Mise en place de plaques signalétiques de repérage pour les BAC de vannes et de branchements ainsi que les hydrants.

Le délégataire sera tenu de mettre en place des plaquettes signalétiques de repérage ou figureront les cotes de repérages des BAC de vannes et de branchements ainsi que des hydrants.

Elles devront être placées sur les murets, piliers, façades de maisons ou grillage (après accord du propriétaire et du **l'acheteur**) et à une hauteur de 0,60m du sol

Les différentes mesures qui seront prises et marquées devront être simples et efficaces pour le repérage. Les modèles de plaques à poser avec explications sont fournies ci-dessous :

ROBINET-VANNE POUR HYDRANT

P.S. POUR HYDRANT



Couleur de la zone et diamètre de la C.D

Pour branchement de + de 60mm

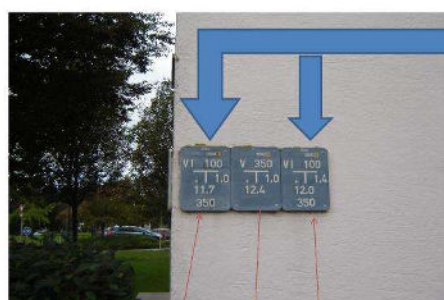


DIAMETRE DE LA
CONDUITE SI
DIFFERENT DU
DIAMETRE
BRANCHEMENT

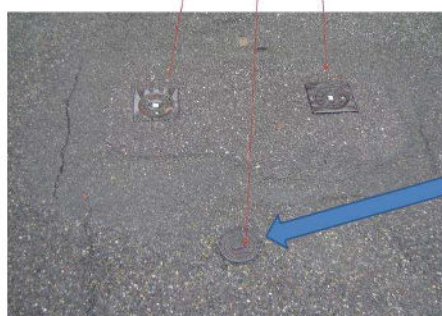
ROBINET-
VANNE POUR
P.I.



ROBINET-
VANNE POUR
HYDRANT



R.V. DE VIDANGE
SUR C.M. 350mm



R.V. DE SECTIONNEMENT 350mm



Hydrant de 100mm ou bouche d'incendie avec R.V.

Vanne de sectionnement
200mm sur C.D. 350mm
zone bleue



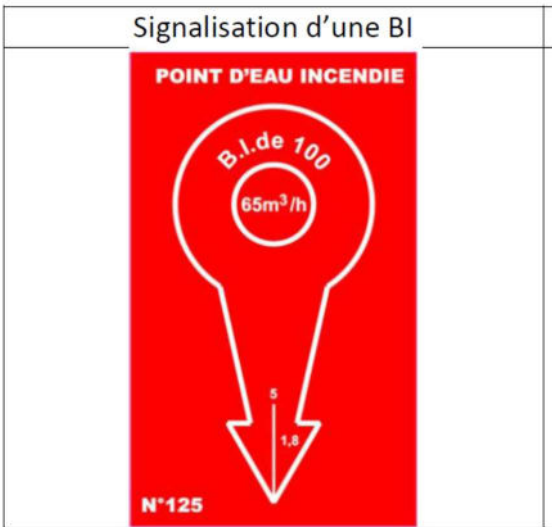


DECALAGE ENTRE LA B.A.C. ET LA PLAQUETTE
POUR BRANCHEMENT – DE 60mm

PLAQUETTE FACE A LA B.A.C.



APPAREILS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE :

Signalisation d'une BI													
	➤ EXIGENCES MINIMALES DE SIGNALISATION A l'exception de certains poteaux d'incendie qui peuvent en être dispensés, les points d'eau incendie font l'objet d'une signalisation permettant d'en faciliter le repérage et d'en connaître les caractéristiques essentielles pour les services d'incendie. La signalisation est constituée comme suit : ❖ un panneau de type « signalisation d'indication » rectangulaire de dimension 30 cm x 50 cm environ comportant un disque avec flèche blanche sur fond rouge ; ❖ pour la signalisation des bouches d'incendie, les dimensions ci-dessus peuvent être réduites pour apposition sur façade ; ❖ installé entre 0,50 m et 2 m du niveau du sol de référence ; ❖ indique l'emplacement du P.E.I. (au droit de celui-ci, flèche vers le bas) ou signale sa direction (en tournant la flèche vers la gauche, vers la droite ou vers le haut). La couleur noire, rouge ou blanche peut être utilisée pour les indications. Comportant les indications : ❖ au sommet : la mention : « POINT D'EAU INCENDIE » ; ❖ le numéro d'ordre du point d'eau incendie (coin inférieur gauche) ; ❖ au centre du disque, une signalétique du P.E.I. de couleur bleue comportant le cas échéant, soit la capacité du point d'eau incendie (m³), soit son débit (m³/h), soit le diamètre de la canalisation en mm : <table border="0"><tr><td>• carré</td><td>:</td><td></td><td>: bouche d'incendie</td></tr><tr><td>• triangle</td><td>:</td><td></td><td>: point d'aspiration aménagé</td></tr><tr><td>• rectangle</td><td>:</td><td></td><td>: citerne aérienne ou enterrée</td></tr></table> ❖ éventuellement, l'insigne de la commune ou de l'E.P.C.I. (coin inférieur droit) ; <i>Nota :</i> lorsqu'aucune indication de capacité n'est mentionnée dans le disque, le point d'eau incendie est considéré comme pérenne.	• carré	:		: bouche d'incendie	• triangle	:		: point d'aspiration aménagé	• rectangle	:		: citerne aérienne ou enterrée
• carré	:		: bouche d'incendie										
• triangle	:		: point d'aspiration aménagé										
• rectangle	:		: citerne aérienne ou enterrée										

Exemple pour une bouche incendie (enterrée)

DN100 fournissant 65 m³/h

3.5.1. Mise en service des conduites – des branchements particuliers

3.5.1.1. Mise en service des canalisations : opération d'urgence sur canalisations non isolables (fuite et casses)

La mise en service de conduites, tronçons de conduites et accessoires réseaux suite à une réparation urgente ne pourra se faire qu'après une stérilisation par pulvérisation au peroxyde d'hydrogène en respectant les prescriptions du fournisseur, avec de l'eau destinées à la consommation humaine et une purge des conduites.

Durant la phase de sectionnement de la conduite aucun retour d'eau (de la fouille ou autre) ne devra être observé dans les conduites existantes. Le délégataire devra à ce titre prendre toutes les mesures de préservation ou de pompage nécessaires. Aussi, les pièces utilisées devront être désinfectées et nettoyées avant utilisation et une purge du réseau devra être effectuée après réparations et avant remise en service complète selon la procédure ci-dessous.

4. PLANS DE RECOLEMENT – CAHIER DES CHARGES

La procédure de récolement diffère suivant que l'acheteur fournit ou non au délégataire un fond de plan topographique de la zone des travaux.

Les données du plan de récolement sont issues du levé topographique du délégataire. Il est exclu de reprendre les données de plans existants, notamment des plans d'exécution des travaux.

Le récolement est rattaché aux systèmes de coordonnées suivants :

Coordonnées planimétriques x, y : Lambert 93 CC48 +

Coordonnées altimétriques z : NGF-IGN69

Le site de l'IGN donnant accès aux repères de nivellement des communes géré par l'acheteur est le suivant :

<http://geodesie.ign.fr/fiches/index.php?module=e&action=visugeod>

4.1. Fourniture d'un fond de plan topographique par la collectivité

Le récolement est exécuté sur le fond de plan topographique de Mulhouse Alsace Agglomération, fourni par la collectivité.

Il s'agit d'un fond de plan type 1/200, provenant du système d'informations géographiques de Mulhouse Alsace Agglomération. Les fichiers du fond de plan sont au format dwg.

Outre les objets du réseau d'eau récolés, le délégataire lève des points de calage (5 minimum) pour contrôler l'intégration précise de son récolement dans le fond de plan topographique fourni. Les points de calage sont des objets durs, identifiables sur le terrain et existants dans le fond de plan : angle de bordure, centre d'affleurant de réseau... Ils sont répartis sur toute l'emprise des travaux. Le délégataire réalise lui-même le calage, sans mise à l'échelle. Les points de calage sont présents dans le plan livré.

Les éléments récolés sont repérés par cotation. Ils sont repérés par un minimum de 2 cotes, réellement mesurées sur le terrain et offrant une intersection favorable. Les cotes sont mesurées au ruban ou calculées entre 2 points mesurés par tachéométrie. Il est interdit de calculer une cote entre un point mesuré sur le terrain et un point du fond de plan, non mesuré.

Les cotes s'appuient sur des objets durs, facilement identifiables sur le terrain et existants sur le fond de plan topographique fourni : angle de mur, centre d'un affleurant de réseau... Lorsque le fond de plan topographique ne dispose pas suffisamment de points d'appui pour la cotation, le délégataire en lève de nouveaux et les reporte dans le plan livré. Les nouveaux points d'appui interviennent en complément. Le délégataire privilégie les points d'appui existants dans le fond de plan.

Si le délégataire réalise lui-même les plans de récolement, ce dernier devra donc être délégataire d'une certification en localisation des réseaux d'eau potable option géo

référencement (selon les exemples 1 et 2 de l'arrêté du 19 février 2013 encadrant la certification des prestataires en géo référencement et en détection des réseaux) ou équivalent (BTS géomètre-topographe ou supérieur).

4.2. Absence d'un fond de plan topographique fourni par l'acheteur

Le récolement est construit à partir du fichier gabarit dwg fourni par la collectivité.

Outre les objets du réseau d'eau la collectivité, le délégataire lève des points de calage situés dans la zone des travaux et des points de calage situés en périphérie de la zone. Les points de calage sont des éléments durs, facilement identifiables sur le terrain : angle de bordure, centre d'un regard... Le délégataire construit les objets topographiques associés aux points de calage dans le plan de récolement : dessin de la bordure, dessin du regard... Les points de calage servent à l'intégration du récolement dans le système d'informations géographiques de l'acheteur.

Dans le plan de récolement, le délégataire indique les cotes entre les points du réseau récolés et les points de calage les plus proches.

La collectivité dispose de quelques points GPS de référence, répartis sur l'agglomération mulhousienne. Lorsqu'il existe un point GPS à proximité du chantier, le délégataire fournit les coordonnées du point à la demande de la collectivité. Depuis ce point GPS, le délégataire peut effectuer un rattachement aux systèmes de coordonnées.

4.3. Éléments à remettre par le délégataire

Suite à une réparation ou un renouvellement ou création d'un branchement (en partie privé ou publique) une fiche technique de branchement est à compléter avec un maximum d'informations (exemple n° 1).

Suite à chaque réparation ou modification réalisée sur une canalisation ou un accessoire réseau, un rapport de fuite devra être complété avec un maximum d'informations comme indiqué sur l'exemple n° 2.

La fiche technique de branchement et le rapport de fuite seront fournis en format pdf par le délégataire. Les fiches de branchements et les rapports de fuite vierge accompagnés d'un plan à l'échelle 1/200 -ème seront fournis par la collectivité suite à la validation du devis.

En plus de fournir les fiches branchement et rapports de fuites à la collectivité pour chaque renouvellement ou réparation sur le réseau d'eau potable, le délégataire est tenu de mettre à jour en permanence son SIG après chaque intervention.

Des plans de récolement géolocalisés seront fournis, à la demande de l'acheteur, sous format numérique : fichiers au format dwg. Le délégataire fournit également deux tirages papiers de chaque plan de récolement.

A titre informatif et d'une manière non exhaustive, les éléments suivants doivent figurer sur les fiches branchements :

- L'adresse postale et date du branchement
- Les coordonnées des abonnés concernés par l'intervention
- Nature des travaux (pose, renouvellement, reprise ou suppression)
- Description de l'intervention
- La nature, le diamètre de la conduite et du branchement
- Le numéro, l'emplacement et le diamètre du compteur,
- Le type de regard posé ou sur place
- Longueur terrain totale (voie publique et privée)
- Nature et diamètre du fourreau et de tous les autres accessoires posés
- Les croquis de repérage à grande échelle (1/200 minimum), comportant les indications suivantes :
 - Distances des angles et points spéciaux par rapport à des repérages fixes ;
 - Emplacements des appareils de robinetterie, fontainerie, accessoires et appareils divers ;
 - Position des ouvrages existant au voisinage du tracé ; renseignements utiles sur les traversées spéciales.

A titre informatif et d'une manière non exhaustive, les éléments suivants doivent figurer sur les rapports de fuite :

- L'adresse de l'intervention (rue/ intersection, etc).
- Nature, diamètre et profondeur de la conduite et/ou accessoire réseau
- Description de la fuite (Rupture sur conduite, fuite sur hydrant, poteau d'incendie, sur robinet de vanne)
- Etat extérieure (bon, moyen ou mauvais état), nature du matériau si non connu ou erroné
- Intérieur de la conduite (taux d'encrassement, etc)
- Les longueurs entre axes des raccords sur le plan,
- Les longueurs de chaque tuyau posé sur le plan
- Les croquis de repérage à grande échelle (1/200 minimum), comportant les indications suivantes :
 - Distances des angles et points spéciaux par rapport à des repérages fixes ;
 - Emplacements des appareils de robinetterie, fontainerie, accessoires et appareils divers ;
 - Position des ouvrages existant au voisinage du tracé ; renseignements utiles sur les traversées spéciales.

Les éléments suivants figurent sur les plans de récolement :

- L'axe de la conduite, avec tous les changements de direction
- L'axe de tous les raccords et vannes
- Les cotes et/ou les coordonnées demandées précédemment
- Les longueurs entre axes des raccords
- Les longueurs de chaque tuyau posé

- Les conduites seront nivelées par rapport aux références altimétriques tous les 3 à 4 tuyaux ainsi que les changements en altitude de la conduite.
- Les branchements seront nivelés par rapport aux références altimétriques ainsi que les changements en altitude de la conduite.
- Le semis des points topographiques levés
- Les stations de lever, matérialisées par des clous d'arpentage
- Les objets topographiques relatifs aux points d'appui des côtes et aux points de calage du levé (cf. § 1- 2).

La tolérance de précision des mesures sera de :

± 2 cm pour les longueurs de tuyaux

± 5 cm pour les cotes

± 10 cm pour les longueurs entre axes des raccords.

4.4.Délais de remise des plans et des fiches

La fiche technique de branchement et le rapport de fuite devront être transmis par le délégataire dans un délai maximum de 7 jours ouvrés à l'acheteur après la fin de chaque réparation ou modification réalisées sur le réseau d'eau potable ou ses équipements.

Les plans de récolement seront remis au plus tard 15 jours ouvrés après la fin des travaux.

Dans le cas de non-conformité (informatique/technique), le délégataire corrige et renvoie les fichiers dans un délai de 72 heures.

4.5.Structure des fichiers livrés

Le délégataire construit le récolement dans le fond de plan topographique fourni par l'acheteur. En l'absence de ce fond de plan, le délégataire construit le récolement à partir du gabarit dwg également fourni.

Les fichiers sont au format dwg (Autocad 2004). Dans les fichiers, les données créées par le délégataire sont réparties de la façon suivante :

- Système de coordonnées planimétriques (X, Y) = Lambert 93 CC48
- Système de coordonnées altimétriques (Z) = NGF-IGN69

Les fichiers sont au format dwg (Autocad 2004). Dans les fichiers, les données créées par le délégataire sont réparties de la façon suivante :

NOM DU CALQUE	COULEUR	GEOMETRIE	DESCRIPTION
<i>ELEMENTS DU RESEAU D'EAU POTABLE</i>			
REC_BRANCHEMENT	BLEU (n°5)	POLYLIGNE 2D	Axe du tuyau du branchement. <i>Les axes sont des polylignes <u>jointives</u> de manière à obtenir un tracé continu des canalisations.</i>
REC_CONDUITE	BLEU (n°5)	POLYLIGNE 2D	Axe du tuyau de la canalisation. <i>Les axes sont des polylignes <u>jointives</u> de manière à obtenir un tracé continu des canalisations.</i>
REC_VANNE_RACCORD_FONTAINERIE	BLEU (n°5)	BLOC	
REC_COLLIER_REGARD	BLEU (n°5)	BLOC	
REC_COUPE_ALTIMETRIQUE	BLEU (n°5)	BLOC, POLYLIGNE, TEXTE	Tous les éléments relatifs à une coupe altimétrique
REC_DETAIL	BLEU (n°5)	BLOC, POLYLIGNE 2D, TEXTE	Tous les éléments relatifs à un agrandissement, encart dans le plan.
REC_COTATION	BLANC (n°7)	COTE, TEXTE	Cote de récolement, réellement mesurées sur le terrain
REC_COTE_ALTI	BLANC (n°7)	TEXTE	Cote altimétrique
REC_COMMENTAIRE	BLANC (n°7)	TEXTE	Information textuelle pour la compréhension du récolement
<i>ELEMENTS TOPOGRAPHIQUES</i>			
REC_TOPO_..... (série de calques) Exemples : REC_TOPO_REGARD, REC_TOPO_MUR ...	ROUGE (n°1)	POLYLIGNE 2D, BLOC	Objet topographique créé pour les besoins du récolement : angle de mur, regard... Les objets correspondent aux points d'appui utiles à la cotation aux points de calage du levé tachéométrique.

			Les objets sont répartis dans différents calques en fonction de leur nature : regard, mur ...
REC_POINT_TOPO	BLANC (n°7)	BLOC POINT	Point topographique levé pour le récolement
REC_POINT_TOPO_MAT	CYAN (n°4)	ATTRIBUT du BLOC POINT	Matricule des points topographiques levés
REC_STATION_LEVER	ROUGE (n°1)	BLOC POINT	Station de levé tachéométrique avec son matricule

5. GARANTIES CONTRACTUELLES

5.1. DELAI DE GARANTIE

Conforme à l'article 44-1 du CCAG

5.2. PROLONGATION DU DELAI DE GARANTIE

Conforme à l'article 44-2 du CCAG

5.3. GARANTIES PARTICULIERES

* Garantie de parfait achèvement

Sauf garantie particulière ci-après, le délai de garantie de parfait achèvement est fixé à UN AN pour l'ensemble des ouvrages et à compter de la date d'effet de la réception des travaux sans réserve.

* Hydraulique

Garantie particulière d'étanchéité : dix ans

Cette garantie engage le délégataire, pendant le délai fixé, à effectuer ou faire effectuer à ses frais, sur simple demande du l'acheteur, les travaux nécessaires pour remédier à tous défauts d'étanchéité sur les réseaux de canalisation, y compris pièces spéciales et équipements, que ces défauts proviennent des matériaux ou des conditions d'exécution.

La tolérance est celle fixée par les modalités de réalisation des essais d'étanchéité conformément au C.C.T.G. et au C.C.T.P.

* Chaussée, plates formes, tranchées

• Garantie particulière terrassements : dix ans

Cette garantie engage le délégataire, pendant le délai fixé, à effectuer ou faire effectuer à ses frais, sur simple demande de l'acheteur, les travaux nécessaires pour remédier à tous défauts de portance des remblais de tranchée, de plateforme support de chaussée, de structure de chaussée, provoquant tassements, flaches dans les couches de roulement de chaussée ou de trottoirs, que ces défauts proviennent des matériaux ou des conditions d'exécution.

Exemple 1 : Fiche technique de branchement

FICHE TECHNIQUE DE BRANCHEMENT		N° BT :
ADRESSE POSTALE DU BRANCHEMENT		
N°	Rue :	Référence brcht :
SITUATION DU BRANCHEMENT		
Ville :	Rue :	
ABONNE		
Mme - Mr - Ets :		
Branchement Ø : 26/32		Date d'installation : 15/10/2020
Matière branchement : P.E		Matière CD principale : FONTE G
Fourreau : TPC ☒ PVC ☐		Ø Conduite : 100mm
Longueur voie publique : 4,60 m		Ø Fourreau : 90 mm
Longueur terrain privé : 3,20 m		Longueur totale : 4,80 m
Regard composite ☒		Ø Robinet barrage : 1"
Regard béton ☐		Ø Disconnector :
Remplacement du compteur : OUI ☐ NON ☒		Ø Clapet :
N° du compteur si neuf ou remplacé :		
NATURE DES TRAVAUX		
☐ Pose	☐ Remplacement	☐ Renouvellement
☐ Reprise	☐ Suppression	
R.C.D - 130 Ø 100 mm FONTE G		
Observations : Rempl le branchement, et pose d'un regard		
Etabli le : 09/10/2020	Par : P.J.C.	1/200

Exemple 2 : Rapport de fuite sur conduite ou accessoire réseau

RAPPORT DE FUITE				N° :
Numéro de BT :				
Date d'intervention : 12/09/2023				
ADRESSE DE SITUATION				
Ville :		Rue/Intersection :		
Equipe d'intervention :				
RUPTURE SUR CD	FUITE SUR HY	FUITE SUR PI	FUITE SUR RV	AUTRE
Ø CD :	Ø HY :	Ø PI :	Ø RV : 80	
Matière :	Matière :	Matière :	Matière :	
RENSEIGNEMENT CONDUITE PRINCIPALE				
Ø Conduite : 100 / 80		Matière CD : GOUTE G.	Profondeur CD : 1,50	
Etat de la conduite (EXTERIEUR - SI PRESENCE DE CORROSION)				
☐ Bon état ☒ Etat moyen ☐ Mauvais état		Observations (SI NECESSAIRE) :		
Etat de la conduite (INTERIEUR - TAUX ENCRASSEMENT)				
☐ 0 (Nul) ☐ <25% ☐ entre 25-50% ☐ >50%				
DETAIL - CROQUIS 				
Observations : Remplacé R.V. Ø 80 mm -				1
Etabli le : 11/09/2023				200
Par :				

ACHETEUR

Mulhouse Alsace Agglomération

POLE TRANSITION ECOLOGIQUE ET
ENERGETIQUE & RESSOURCES
ENVIRONNEMENTALES



BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES B.P.U.

Les marques des produits cités dans le présent document font référence à des matériels existants sur le réseau.

Par conséquent, les produits proposés par le délégataire devront être compatibles avec ces derniers et chercher une homogénéité de manière à faciliter la maintenance ultérieure du réseau.

N° DES PRIX		DÉSIGNATION DES TRAVAUX	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRES EUROS
CHAPITRE I - TERRASSEMENTS ET MACONNERIE			
100	1	INSTALLATION DE CHANTIER > A 5 JOURS Les prix unitaires comprennent : - L'installation de chantier et repli après travaux avec remise en état des lieux - Le déplacement des engins et du personnel - Les divers déplacements de fourgons avec chauffeurs liés à la gestion du chantier - La mise en place et l'entretien des panneaux de signalisation conformes pendant toute la durée des travaux - L'affichage de l'arrêté municipal - L'information et l'affichage aux riverains en cas de coupure d'eau - La manœuvre des vannes assistée - L'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles, - Mise à disposition de locaux sociaux prévus par la législation du travail, salle pour réunion, conteneurs - Les dispositions de sécurité (gardiennage, éclairage, etc...) conformément aux dispositions prévues par l'arrêté de circulation - Le chantier devra être clos (jours et nuits) avec des barrières, permettant le libre accès aux engins et personnels de l'entreprise, sans perturber ou gêner la voie publique. - Etablir un constat d'huissier des murs, habitations, clôtures et abords du chantier - Assurer la mise en place et l'entretien d'un plan de signalisation avec son phasage transmis à l'entrepreneur - Marquage au sol aux couleurs réglementaires ou piquetage des réseaux des différents concessionnaires ainsi que le maintien tout au long du chantier. -Fourniture d'une ou plusieurs fiches branchements ou un rapports de fuites renseigner pour chaque opération, selon les indications de l'article 4 de l'annexe 1.	le forfait 880,00
	2	INSTALLATION DE CHANTIER < A 5 JOURS Les prix unitaires comprennent : - L'installation de chantier et repli après travaux avec remise en état des lieux - Marquage des réseaux sur l'emprise du chantier de branchement - Le déplacement des engins et du personnel - Les divers déplacements de fourgons avec chauffeurs liés à la gestion du chantier - La mise en place et l'entretien des panneaux de signalisation conformes pendant toute la durée des travaux - L'affichage de l'arrêté municipal - L'information et l'affichage aux riverains en cas de coupure d'eau - La manœuvre des vannes assistée par le surveillant de travaux - Les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles - Le chantier devra être clos (jours et nuits) avec des barrières, permettant le libre accès aux engins et personnels de l'entreprise sans perturber ou gêner la voie publique. - Assurer la mise en place et l'entretien d'un plan de signalisation - Marquage au sol aux couleurs réglementaires ou piquetage des réseaux des différents concessionnaires ainsi que le maintien tout au long du chantier. -Fourniture d'une ou plusieurs fiches branchements ou un rapports de fuites renseigner pour chaque opération, selon les indications de l'annexe 1.	le forfait 680,00
	3	DEPLACEMENT SUR CHANTIER POUR TRAVAUX EN COMMUN AVEC UNE AUTRE ENTREPRISE Les prix unitaires comprennent : 1- Le déplacement d'une équipe de deux agents (un canalisateur et aide canalisateur) avec un fourgon et le matériel complet pour réaliser des réparations sur le réseau. 2- Recherche et la localisation de la source de la fuite par corrélation; 3- L'information et l'affichage aux riverains en cas de coupure d'eau 4- La recherche et manœuvre des vannes 5- La mise en place et l'entretien des panneaux de signalisation conformes pendant toute la durée des travaux 6- Les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles 7- Les divers déplacements de fourgons avec chauffeurs liés à la gestion du chantier 8- L'établissement d'un devis 9- L'affichage de l'arrêté municipale et les autorisations nécessaires pour l'intervention 10-purge du réseau -Fourniture d'une ou plusieurs fiches branchements ou un rapports de fuites renseigner pour chaque opération, selon les indications de l'article 4 de l'annexe 1.	le forfait 390.00

DEPLACEMENT SUR CHANTIER POUR POSE D'UN REGARD ISOLE EN PARTIE PRIVEE :Comprend :

Le déplacement d'une équipe complète avec 1 fourgon, une pelle mécanique avec chauffeur et 1 camion benne C.U de 15t à 19t avec chauffeur.

- L'installation de chantier et repli après travaux avec remise en état des lieux
- Marquage des réseaux sur l'emprise du chantier de branchement
- Le déplacement des engins et du personnel
- Les divers déplacements de fourgons avec chauffeurs liés à la gestion du chantier
- La mise en place et l'entretien des panneaux de signalisation conformes pendant toute la durée des travaux
- L'information et l'affichage aux riverains en cas de coupure d'eau
- La manœuvre des vannes assistée par le surveillant de travaux
- Les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles
- Le chantier devra être clos (jours et nuits) avec des barrières, permettant le libre accès aux engins et personnels de l'entreprise sans perturber ou gêner la voie publique.
- Assurer la mise en place et l'entretien d'un plan de signalisation
- Fourniture d'une ou plusieurs fiches branchements ou un rapports de fuites renseigner pour chaque opération, selon les indications de l'article 4 de l'annexe 1.

le forfait 380,00

MAIN D'ŒUVRE

a Ouvrier hautement qualifié heure 59,50

b Technicien supérieur heure 78,00

MAJORATION POUR HEURE REALISE ENTRE 17 ET 20 HEURE, EN SEMAINE ET LE SAMEDI (50%)

c Majoration pour heure réalisé entre 17h et 20 h, en semaine et le samedi : Ouvrier hautement qualifié heure 89,25

d Majoration pour heure réalisé entre 17h et 20 h, en semaine et le samedi : Technicien supérieur heure 117,00

MAJORATION POUR HEURE REALISE ENTRE 20 ET 6 HEURE, EN SEMAINE ET LE DIMANCHE ET JOUR FERIE (100%)

e Majoration pour heure réalisé entre 20h et 6 h, en semaine, le dimanche et jours fériés : Ouvrier hautement qualifié heure 119,00

f Majoration pour heure réalisé entre 20h et 6 h, en semaine, le dimanche et jours fériés : Technicien supérieur heure 156,00

Les prix unitaires comprennent :

- l'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles.
- les dispositions de sécurité (gardiennage, éclairage, etc...) conformément aux dispositions prévues par l'arrêté de circulation
- les mesures nécessaires pour assurer la circulation et les accès aux propriétés riveraines
- le dessouchage et débroussaillage, s'il y a lieu
- la fouille, le rejet sur berge, la mise en dépôt provisoire des déblais
- le dressement des parois, le réglage et le nivellement du fond d'après les pentes indiquées au profil en long du projet inclus, s'il y a lieu, la mise en place au fond de la tranchée d'une couche de tout venant damée provenant des déblais
- la façon des niches et l'entretien du fond et des parois avant la pose des tuyaux
- l'entretien des remblais
- l'épuisement ou détournement éventuels des eaux pluviales et de ruissellement
- l'épuisement des eaux souterraines à concurrence d'un débit continu de 25 m3 à l'heure
- la conservation des piquets, repères et bornes cadastrales
- la remise en état des lieux après achèvement des travaux

RAPPEL :

En ce qui concerne les terrassements des branchements posés sous gaine, il sera tenu compte du diamètre nominal du branchement et non de celui du fourreau.

Correspondance des fourreaux en fonction du diamètre des branchements:

1" (PE DN 25,4/32mm) : fourreau DN 80/92mm

1"1/4 (PE DN 32,6/40mm) : fourreau DN 100/112mm

1"1/2 (PE DN 40,8/50mm) : fourreau DN 142/160mm

2" (PE DN 51,4/63mm) : fourreau DN 142/160mm

TRANCHÉES

Les tranchées devront être exécutées conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales, fascicule 71.

101	Tranchée pour pose de canalisation en terrain ordinaire susceptible d'être exécutée avec des engins mécaniques, la hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure du fût de la canalisation ne devant pas être inférieure à 1,10 m, jusqu'à une profondeur de tranchée maximum de 1,50 m mesurée sur fond de fouille. Les largeurs de tranchée définies ci-dessous tiennent compte de la mise en place d'un blindage de sécurisation payé en sus suivant la position 108.		
	1	pour canalisation jusqu'à diam. 60 mm largeur maximale de fouille 0,60 m	le ml 35,00
	2	pour canalisation de diam. 80 - 150 mm largeur maximale de fouille 0,90 m	le ml 35,00
	3	pour canalisation de diam. 200 - 400 mm largeur maximale de fouille 1,20 m	le ml 55,50
102	Plus-value sur les prix de l'article 101 pour terrassement de tranchée à une profondeur supérieure à 1,50m		
	1	pour canalisation jusqu'à diam. 60 mm	
	a	de 1,51 m à 2,50 m	le ml 18,00
	b	au-delà de 2,50 m	le ml 30,00
	2	pour canalisation de diam. 80 - 150 mm	
	a	de 1,51 m à 2,50 m	le ml 19,40
	b	au-delà de 2,50 m	le ml 31,00
	3	pour canalisation de diam. 200 -400 mm	
a	de 1,51 m à 2,50 m	le ml 31,00	
b	au-delà de 2,50 m	le ml 43,20	
	6	Tranchée pour banquette 0,40 x 0,80 pour pose de gaine y compris réglage	le ml 26,80
103	Terrassement à la main en cas d'impossibilité d'utilisation d'engins mécaniques		le m ³ 70,60
	TERRASSEMENTS PAR TECHNIQUE D'ASPIRATION Y compris la signalisation, la location du camion aspirateur avec chauffeur, la démolition, l'aspiration avec la mise en évidence des réseaux, l'évacuation et la mise en décharge des déblais, le remblaiement en respectant la structure de chaussée rencontrée, ainsi que la réfection de l'enrobé. La location correspond au temps réel d'utilisation sur le chantier Les P.V. pour croisements d'obstacles sont compris dans ce prix		

104	1	Utilisation du camion aspirateur	l'heure	296,00
	2	Utilisation du camion aspirateur	la demi-journée	1181,00
	3	Sondage et investigation complémentaire	l'unité	672,00
105	TERRASSEMENTS MASSES Terrassements en masse à l'engin, en rigole ou en puits exécutés en terrain ordinaire y compris toutes sujétions telles que définies en tête du présent bordereau. Cubage mesuré au vide de la fouille			
	1	jusqu'à 1,50 m de profondeur	le m ³	30,40
	2	à partir de 1,51 m jusqu'à 2,50 m de profondeur	le m ³	40,10
	3	au-delà de 2,50 m de profondeur	le m ³	55,90
106	FORAGE PAR COMPACTAGE A LA FUSEE PNEUMATIQUE L'opération du tirage comprend : - installation, mise en place et repli du matériel - transport aller et retour du matériel et du personnel - accessoires et réglage - signalisation du chantier - tirage de la gaine sans fourniture			
	1	60/72mm < DN < 80/92mm	le ml	112,00
	2	100/112mm < DN < 142/160mm	le ml	252,00
107	FEUX DE SIGNALISATION			
	1	installation et démontage	prix forfaitaire	137,00
	2	location jour calendaire	le jour	21,50
108	PROTECTION DE FOUILLES Fourniture et pose de blindages mobiles de protection de fouilles ou en cas d'impossibilité d'utilisation de ceux-ci, mise en place de boisage de fouilles jointif après accord du délégant.			le ml de tranchée 71,00
109	TRANSPORT ET EVACUATION DES DEBLAIS Chargement, enlèvement des terres ou déblais rocheux impropres au remblai y compris transport en décharge agréée et y compris taxes de déchargement.			Le m ³ 37,80
	REMBLAI Fourniture, transport, mise en place et compactage de matériaux en remplacement des terres ou déblais rocheux impropres au remblai sur demande du délégant selon largeurs définies à l'article 100 Le m3 mesuré au vide de la fouille théorique			
	1	sable	Le m ³	32,40

110	2	grave naturelle calibrée de classe D2/1	Le m ³	33,50
	3	gravillon lavé roulé 8/15	Le m ³	33,80
	4	béton de recyclage concassé de classe D2/1	Le m ³	25,10
	5	grave reconstituée humidifiée	Le m ³	60,70
	6	Remblai liquide autoplaçant	Le m ³	112,00
	7	Remise en place des matériaux extraits après avis du délégué	Le m ³	21,00
	8	BETON MOUSSE POUR REMPLISSAGE D'ANCIENNES CONDUITES y compris la mise en place de fourreaux TPC ou PVC dn160/200 en extrémité avec brides de raccords y compris la fourniture et la mise en œuvre, le coulis de remplissage et l'injection	Le m ³	490,00
111	BETON Pour butée et voirie. Fourniture et mise en œuvre de béton ciment CM 2 A 32,5 R P.M pour remplissage de fouille ou béton vibré y compris toutes fournitures et sujétions			
	1	béton dosé à 250 kg de ciment	le m ³	213,00
	2	béton dosé à 350 kg de ciment	le m ³	246,00
112	Pour béton armé. Fourniture et mise en œuvre de béton ciment CM 2 A 32,5 R P.M pour remplissage de fouille ou béton armé vibré y compris toutes fournitures et sujétions			
	1	béton dosé à 250 kg de ciment	le m ³	213,00
	2	béton dosé à 350 kg de ciment	le m ³	246,00
113	TERRE VEGETALE			
	1	Décapage et remise en place sur toute l'épaisseur de terre végétale rencontrée, nivellement soigné y compris transport dans l'emprise du chantier	le m ²	11,80
	2	Décapage et mise en dépôt à proximité du chantier de la terre végétale non remise en place y compris transport dans l'emprise du chantier	le m ²	10,80
	3	Fourniture et mise en place de terre végétale y compris préparation, nivellement soigné et finition pour l'engazonnement	le m ²	16,80
	4	Engazonnement (non compris arrosage et 1ère tonte)	le m ²	4,30
114	PROTECTION DES CONDUITES			

	Fourniture et pose de grillage avertisseur polyéthylène bleu, largeur 0,40 m	le ml	1,20
115	LONGEMENT D'OBSTACLES Plus-value pour sujétions particulières dues à la présence longitudinale de câbles ou conduites rencontrés en fouille.	le ml de tranchée	9,40
116	CROISEMENTS D'OBSTACLES Plus-value pour sujétions particulières dues aux croisements de câbles, égouts, canalisations, aqueducs ou autres ouvrages rencontrés dans la fouille, y compris dépose et repose en cas de besoins, réfection éventuelle, terrassements à la main, main d'œuvre, etc.. Remarque: < 0,20 m entre obstacle = 1 obstacle équivalent à la somme des obstacles		
	1 pour ouvrages ou faisceaux de diamètre inférieur ou égal à 200mm	l'unité	47,00
	2 pour ouvrages ou faisceaux de diamètre entre 200 et 500mm inclus	l'unité	64,00
	3 pour ouvrages ou faisceaux de diamètre supérieur à 500mm	l'unité	75,00
117	Passage du mur en maçonnerie ou en béton, percement à la machine et scellement garantissant l'étanchéité intérieure et extérieure. Diamètre du carottage 110mm		
	1 Epaisseur inférieure ou égale à 0,50 m pour un diamètre ≤ 110 mm	l'opération	142,00
	2 Plus-value pour passage de mur dont l'épaisseur est supérieure à 0,50 m pour un diamètre ≤ 110 mm	dm	11,00
118	DEMOLITIONS		
	1 Démolition de la superstructure de la chaussée et revêtement bitumineux, comprenant notamment : la découpe soignée des enrobés par sciage de part et d'autre de la tranchée telle qu'elle est définie à l'article 100, la dépose des matériaux, chargement et évacuation y compris le tri dans un centre de retraitement ou décharge autorisée.	le m ²	22,60
	2 Démolition de terrain compact dur (type hérisson) réalisée à l'engin mécanique y compris chargement et enlèvement.	le m ³	32,00
	3 Démolition maçonnerie, béton armé ou extraction roche dure nécessitant l'emploi de l'outil pneumatique ou tous autres équipements spéciaux montés sur pelle mécanique y compris chargement et enlèvement.	le m ³	42,60
	4 Sciage de fondation de chaussée en béton > 12 cm d'épaisseur ces prix ne comprennent ni la démolition du béton, ni l'évacuation des déblais le m ² est défini par la longueur multipliée par l'épaisseur sciée.	le m ²	18,80
	5 Dépose avec soin de pavés	le m ²	31,80
	6 Dépose avec soin de bordure de trottoir à l'outil pneumatique	le ml	19,10

	7	Dépose avec soin de fil d'eau	le ml	19,10
	8	Installation et repli du matériel de rabotage	forfait	316,00
	9	Rabotage, évacuation et mise en décharge des produits bitumineux y compris taxe de décharge	la demi-journée	2550,00
119	RÉFECTIONS CHAUSSEE ET TROTTOIR Les enrobés seront re-découpés de 10 cm de part et d'autre de la fouille.			
	1	Réfection provisoire, fourniture transport et mise en œuvre manuelle d'enrobés à froid épaisseur 4 cm	le m ²	42,00
	2	Réfection provisoire en enrobé à chaud (épaisseur 4 cm)	le m ²	39,00
	3	Chaussée et trottoir revêtus comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'enrobés de densité et granulométrie tels que définis au règlement de voirie.	le m ²	54,00
	4	Fourniture, transport et mise en œuvre mécanique d'enrobés denses 0/8 éventuel des enrobés Y compris re sciage	la tonne	321,00
	5	Fourniture et mise en œuvre d'émulsion des joints avec gravillonnage	le ml	6,10
	6	Fourniture et mise en œuvre de pâte bitumineuse type FUGOPLAST ou équivalent	le ml	8,40
	a	Fourniture et pose de joint d'étanchéité type TOK-Band SK Mark ou band A	le ml	8,40
	7	Remise en place de pavés		
	a	pour une surface inférieure à 2 m ²	le m ²	63,50
	b	pour une surface comprise entre 2,01 m ² et 5 m ²	le m ²	47,60
	c	pour une surface supérieure à 5 m ²	le m ²	31,80
	8	Chaussée pavée ou en dallage comprenant la fourniture et le transport des dalles et du sable manquant, la mise en œuvre, le remplissage des joints, le damage et le balayage	le m ²	70,70
120	Dépose, dépôt et repose de bordures de trottoir, avec pose sur lit de béton des éléments conservés, y compris remplacement des éléments cassés			
	1	pour une longueur inférieure à 1,50 m	le ml	80,00
	2	pour une longueur supérieure à 1,51 m	le ml	80,00
121	Dépose, dépôt et repose d'un fil d'eau avec pose sur lit de béton des éléments conservés, y compris remplacement des éléments cassés			
	1	pour une longueur inférieure à 1,50 m	le ml	48,00
	2	pour une longueur supérieure à 1,51 m	le ml	48,00

122	CONFECTION D'UNE COUCHE D'ASSISE DE CHAUSSEE EN GRAVE BITUME 0/20 : Ce prix s'applique à la confection d'une couche d'assise en grave bitume 0/20 de classe 3 dosé à 6% de bitume 35/50. Il comprend la fourniture et la mise en œuvre de la grave bitume, le cylindrage, tous travaux, fournitures, main d'œuvre location d'engins et travaux accessoires. Les épaisseurs seront compris entre 12 et 20cm.	le m2	132,00
-----	---	-------	--------

CHAPITRE II - CANALISATIONS

Le présent chapitre concerne toutes les canalisations, y compris les canalisations de raccordement des ouvrages publics de distribution (bornes fontaines, poteaux d'incendie, etc...) et de branchements particuliers.
Pour les diamètres en PE > à 51,4/63mm et pour la fonte >= à 60mm

200

CANALISATIONS EN FONTE Fourniture et pose en tranchée de canalisations en fonte ductile du type Natural ou similaire jusqu'au diamètre 800mm à joint automatique conformément au C.C.T.G. Ils seront : de la classe 64 du DN80mm au DN150mm, de la classe 50 du DN200mm au DN300mm, de la classe 40 du DN350mm au DN600mm, de la classe 30 à partir du DN700mm. <u>(Voir CCTP - Article 7.3 : Qualités et types des matériaux)</u> Ces positions comprennent : - la fourniture à pied d'œuvre - l'approche - le rinçage des tuyaux - la désinfection des pièces (raccords et joints) - la mise en place des tuyaux et des pièces de raccords - la fourniture et la façon des joints - les coupes de tuyaux - le calage dans les angles et aux extrémités - la désinfection du réseau posé (le titulaire fournira matériel et produit) - l'essai hydraulique - la purge			
1	pour un diamètre nominal de 60 mm	le ml	38,50
2	pour un diamètre nominal de 80 mm	le ml	49,20
3	pour un diamètre nominal de 100 mm	le ml	54,00
4	pour un diamètre nominal de 125 mm	le ml	66,00
5	pour un diamètre nominal de 150 mm	le ml	71,00
6	pour un diamètre nominal de 200 mm	le ml	102,30
7	pour un diamètre nominal de 250 mm	le ml	132,00
8	pour un diamètre nominal de 300 mm	le ml	166,30
9	pour un diamètre nominal de 350 mm	le ml	207,70
10	pour un diamètre nominal de 400 mm		

		le ml	238,50
201	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 60 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité 64,00
	2	bride uni	l'unité 51,10
	3	manchon	l'unité 67,90
	4	cône à deux emboîtements	l'unité 72,90
	5	coude à deux emboîtements	l'unité 78,10
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité 97,20
202	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 80 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité 87,00
	2	bride uni	l'unité 64,00
	3	manchon	l'unité 116,50
	4	cône à deux emboîtements	l'unité 120,60
	5	coude à deux emboîtements	l'unité 126,20
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité 160,00
203	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 100 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité 107,30
	2	bride uni	l'unité 79,30
	3	manchon	l'unité 140,70
	4	cône à deux emboîtements	l'unité 151,40
	5	coude à deux emboîtements	l'unité 126,80
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité 178,50
	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 125 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité 127,10

204	2	bride uni	l'unité	91,60
	3	manchon	l'unité	165,00
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	180,30
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	151,70
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	219,70
205	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 150 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	152,10
	2	bride uni	l'unité	115,40
	3	manchon	l'unité	187,50
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	199,00
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	170,20
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	246,80
206	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 200 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	220,20
	2	bride uni	l'unité	149,30
	3	manchon	l'unité	234,90
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	242,70
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	204,80
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	302,90
207	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 250 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	254,60
	2	bride uni	l'unité	242,80
	3	manchon	l'unité	293,30
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	329,60

	5	coude à deux emboîtements	l'unité	263,40
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	378,00
208	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 300 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	328,40
	2	bride uni	l'unité	293,00
	3	manchon	l'unité	396,00
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	430,70
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	396,30
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	600,00
209	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 350 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	434,20
	2	bride uni	l'unité	348,10
	3	manchon	l'unité	453,20
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	565,00
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	639,20
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	789,00
210	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 400 mm			
	1	bride emboîtement	l'unité	556,00
	2	bride uni	l'unité	462,00
	3	manchon	l'unité	543,00
	4	cône à deux emboîtements	l'unité	676,20
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	767,00
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	980,00

Fourniture et pose de raccords de type à brides orientables à joint plat, en revêtement époxy par cataphorèse de DN 40 à 400mm, en revêtement peinture ou équivalent pour DN supérieur à 400mm		
1	pour un diamètre nominal de 60 mm	
a	coude 1/4	l'unité 58,30
b	coude 1/8	l'unité 58,00
c	coude 1/16	l'unité 57,10
d	coude 1/32	l'unité 57,10
e	coude 1/4 à patin	l'unité 73,90
f	té à trois brides orientables	l'unité 72,00
g	cône	l'unité 48,40
h	bride réduction à double gougeonnage	l'unité 62,60
i	plaque pleine	l'unité 32,80
j	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité 68,60
k	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité 68,60
l	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité 68,60
2	pour un diamètre nominal de 80 mm	
a	coude 1/4	l'unité 72,00
b	coude 1/8	l'unité 71,60
c	coude 1/16	l'unité 68,60
d	coude 1/32	l'unité 68,90
e	coude 1/4 à patin	l'unité 91,80
f	té à trois brides orientables	l'unité 91,40

g	croix à brides orientables	l'unité	240,30
h	raccord Y	l'unité	96,00
i	té 45 °	l'unité	96,00
j	cône	l'unité	62,40
k	bride réduction à double gougeonnage	l'unité	77,30
l	plaque pleine	l'unité	43,10
m	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	80,00
n	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	80,00
o	manchette à bride+D522 fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	80,00
3	pour un diamètre nominal de 100 mm		
a	coude 1/4	l'unité	83,20
b	coude 1/8	l'unité	82,00
c	coude 1/16	l'unité	80,60
d	coude 1/32	l'unité	80,60
e	coude 1/4 à patin	l'unité	104,90
f	té à trois brides orientables	l'unité	102,00
g	croix à brides orientables	l'unité	274,30
h	raccord Y	l'unité	106,50
i	té 45 °	l'unité	106,50
j	cône	l'unité	73,40
k	bride réduction à double gougeonnage		

		l'unité	92,60
l	plaque pleine	l'unité	50,40
m	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	91,00
n	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	91,00
o	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	91,00
4	pour un diamètre nominal de 125 mm		
a	coude 1/4	l'unité	93,00
b	coude 1/8	l'unité	91,30
c	coude 1/16	l'unité	87,00
d	coude 1/32	l'unité	87,00
e	coude 1/4 à patin	l'unité	106,70
f	té à trois brides orientables	l'unité	126,40
g	cône	l'unité	87,00
h	bride réduction à doubles gougeonnage	l'unité	100,00
i	plaque pleine	l'unité	55,10
j	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	102,00
k	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	102,00
l	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	102,00
5	pour un diamètre nominal de 150 mm		
a	coude 1/4	l'unité	154,10
b	coude 1/8	l'unité	138,00
c	coude 1/16		

216

		l'unité	131,00
d	coude 1/32	l'unité	127,20
e	coude 1/4 à patin	l'unité	172,00
f	té à trois brides orientables	l'unité	172,10
g	croix à brides orientables	l'unité	678,50
h	raccord Y	l'unité	177,10
i	té 45 °	l'unité	177,10
j	cône	l'unité	121,80
k	bride réduction à double gougeonnage	l'unité	132,00
l	plaque pleine	l'unité	82,60
m	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	131,10
n	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	131,10
o	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	131,10
6	pour un diamètre nominal de 200 mm		
a	coude 1/4	l'unité	196,40
b	coude 1/8	l'unité	192,80
c	coude 1/16	l'unité	176,70
d	coude 1/32	l'unité	176,70
e	coude 1/4 à patin	l'unité	272,50
f	té à trois brides orientables	l'unité	239,20
g	croix à brides orientables	l'unité	850,10

h	raccord Y	l'unité	248,20
i	té 45 °	l'unité	248,20
j	cône	l'unité	163,70
k	bride réduction à double gougeonnage	l'unité	163,50
l	plaque pleine	l'unité	107,50
m	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	185,30
n	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	185,30
o	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	185,30
7	pour un diamètre nominal de 250 mm		
a	coude 1/4	l'unité	355,10
b	coude 1/8	l'unité	279,20
c	coude 1/16	l'unité	247,00
d	coude 1/32	l'unité	240,30
e	coude 1/4 à patin	l'unité	496,20
f	té à trois brides orientables	l'unité	352,00
g	croix à brides orientables	l'unité	360,00
h	té 45 °	l'unité	360,00
i	cône	l'unité	192,10
j	bride réduction à double gougeonnage	l'unité	231,10
k	plaque pleine	l'unité	128,80
l	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	275,60

m	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	275,60
n	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	275,60
8	pour un diamètre nominal de 300 mm		
a	coude 1/4	l'unité	439,40
b	coude 1/8	l'unité	474,60
c	coude 1/16	l'unité	365,00
d	coude 1/32	l'unité	390,00
e	coude 1/4 à patin	l'unité	845,70
f	té à trois brides orientables	l'unité	480,50
g	cône	l'unité	255,00
h	bride réduction à double gougeonnage	l'unité	299,00
i	plaque pleine	l'unité	174,50
j	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	355,20
k	manchette à bride fixe de 0,10m à 0,20m	l'unité	355,20
l	manchette à bride fixe de 0,30m à 0,40m	l'unité	355,20
9	pour un diamètre nominal de 350 mm		
a	coude 1/4	l'unité	1030,70
b	coude 1/8	l'unité	543,80
c	coude 1/16	l'unité	533,00
d	coude 1/32	l'unité	485,00
e	coude 1/4 à patin	l'unité	978,20

	f	té à trois brides orientables	l'unité	728,40
	g	cône	l'unité	482,50
	h	plaque pleine	l'unité	325,00
	i	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	524,70
10		pour un diamètre nominal de 400 mm		
	a	coude 1/4	l'unité	1271,80
	b	coude 1/8	l'unité	699,00
	c	coude 1/16	l'unité	610,60
	d	coude 1/32	l'unité	586,40
	e	coude 1/4 à patin	l'unité	1251,20
	f	té à trois brides orientables	l'unité	912,10
	g	cône	l'unité	580,00
	h	plaque pleine	l'unité	349,00
	i	manchette lg 0,25m et 0,50m	l'unité	670,50
217		Fourniture et pose comme à l'article 200 de tuyaux en fonte ductile à joint automatique protégé par du polyéthylène coextrudé adhérent ou par du polyuréthane D1363y compris manchette de protection		
	1	pour un diamètre nominal de 60 mm	le ml	56,70
	2	pour un diamètre nominal de 80 mm	le ml	69,50
	3	pour un diamètre nominal de 100 mm	le ml	81,50
	4	pour un diamètre nominal de 125 mm	le ml	101,00
	5	pour un diamètre nominal de 150 mm	le ml	125,40
	6	pour un diamètre nominal de 200 mm	le ml	159,20

	7	pour un diamètre nominal de 250 mm	le ml	196,00
	8	pour un diamètre nominal de 300 mm	le ml	226,00
	9	pour un diamètre nominal de 350 mm	le ml	279,50
	10	pour un diamètre nominal de 400 mm	le ml	333,00
218		Coupe de tuyaux selon besoin, enlèvement de la protection et application sur la partie découverte d'une couche de peinture anticorrosion de qualité alimentaire, y compris toutes sujétions.		
	1	Pour un diamètre nominal de 60 mm	l'unité	28,20
	2	Pour un diamètre nominal de 80 mm	l'unité	28,20
	3	Pour un diamètre nominal de 100 mm	l'unité	39,00
	4	Pour un diamètre nominal de 125 mm	l'unité	40,70
	5	Pour un diamètre nominal de 150 mm	l'unité	51,50
	6	Pour un diamètre nominal de 200 mm	l'unité	54,50
	7	Pour un diamètre nominal de 250 mm	l'unité	64,60
	8	Pour un diamètre nominal de 300 mm	l'unité	70,60
	9	Pour un diamètre nominal de 350 mm	l'unité	81,40
	10	Pour un diamètre nominal de 400 mm	l'unité	99,30
		Fourniture et pose de raccords à joint automatique de type standard ou similaire revêtu poudre époxy		
	1	pour diamètre nominal de 60 mm		
	a	bride emboîtement	l'unité	88,60
	b	bride uni	l'unité	63,20
	c	cône à deux emboîtements	l'unité	111,10
	d	coude à deux emboîtements	l'unité	108,30
	e	té à deux emboîtements et tubulure bride		

		l'unité	123,40
f	plaque pleine	l'unité	40,00
g	plaque de réduction	l'unité	101,60
2	pour diamètre nominal de 80 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	129,00
b	bride uni	l'unité	78,40
c	cône à deux emboîtements	l'unité	139,60
d	coude à deux emboîtements	l'unité	163,50
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	185,80
f	plaque pleine	l'unité	51,50
g	plaque de réduction	l'unité	123,00
3	pour diamètre nominal de 100 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	152,70
b	bride uni	l'unité	96,60
c	cône à deux emboîtements	l'unité	189,20
d	coude à deux emboîtements	l'unité	197,40
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	223,80
f	plaque pleine	l'unité	63,20
g	plaque de réduction	l'unité	147,40
4	pour diamètre nominal de 125 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	179,00
b	bride uni	l'unité	111,40
c	cône à deux emboîtements	l'unité	225,80
d	coude à deux emboîtements	l'unité	228,50
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	258,10
f	plaque pleine	l'unité	71,30
g	plaque de réduction		

		l'unité	160,20
5	pour diamètre nominal de 150 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	212,00
b	bride uni	l'unité	140,00
c	cône à deux emboîtements	l'unité	247,30
d	coude à deux emboîtements	l'unité	259,70
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	304,50
f	plaque pleine	l'unité	92,00
g	plaque de réduction	l'unité	199,00
6	pour diamètre nominal de 200 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	278,70
b	bride uni	l'unité	182,80
c	cône à deux emboîtements	l'unité	328,40
d	coude à deux emboîtements	l'unité	357,10
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	410,30
f	plaque pleine	l'unité	125,00
g	plaque de réduction	l'unité	234,80
7	pour diamètre nominal de 250 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	332,80
b	bride uni	l'unité	318,10
c	cône à deux emboîtements	l'unité	433,00
d	coude à deux emboîtements	l'unité	447,50
e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	499,00
f	plaque pleine	l'unité	181,10
g	plaque de réduction	l'unité	378,00
8	pour diamètre nominal de 300 mm		
a	bride emboîtement	l'unité	444,60

	b	bride uni	l'unité	407,50
	c	cône à deux emboîtements	l'unité	562,90
	d	coude à deux emboîtements	l'unité	690,50
	e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	821,50
	f	plaque pleine	l'unité	236,00
	g	plaque de réduction	l'unité	476,70
	9	pour diamètre nominal de 350 mm		
	a	bride emboîtement	l'unité	463,10
	b	bride uni	l'unité	457,00
	c	cône à deux emboîtements	l'unité	540,40
	d	coude à deux emboîtements	l'unité	727,30
	e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	988,70
	f	plaque pleine	l'unité	294,50
	g	plaque de réduction	l'unité	582,00
	10	pour diamètre nominal de 400 mm		
	a	bride emboîtement	l'unité	537,00
	b	bride uni	l'unité	570,00
	c	cône à deux emboîtements	l'unité	777,00
	d	coude à deux emboîtements	l'unité	873,00
	e	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	1054,00
	f	plaque pleine	l'unité	443,00
	g	plaque de réduction	l'unité	748,00
220		Fourniture et pose de joints spéciaux :		
	1	joint standard verrouillé ou BLS		
	a	pour diam. 60 mm	l'unité	39,40

b	pour diam. 80 mm	l'unité	47,70
c	pour diam. 100 mm	l'unité	51,10
d	pour diam. 125 mm	l'unité	57,00
e	pour diam. 150 mm	l'unité	61,00
f	pour diam. 200 mm	l'unité	90,50
g	pour diam. 250 mm	l'unité	140,50
h	pour diam. 300 mm	l'unité	187,60
i	pour diam. 350 mm	l'unité	205,60
j	pour diam. 400 mm	l'unité	233,60
3	joint type "Express VI" ou similaire		
a	pour diam. 60 mm	l'unité	47,50
b	pour diam. 80 mm	l'unité	52,80
c	pour diam. 100 mm	l'unité	68,80
d	pour diam. 125 mm	l'unité	81,00
e	pour diam. 150 mm	l'unité	106,20
f	pour diam. 200 mm	l'unité	144,50
g	pour diam. 250 mm	l'unité	211,50
h	pour diam. 300 mm	l'unité	260,50
4	Raccord bride autobutée fonte type Hawle ou similaire		
a	pour diam. 60 mm	l'unité	28,70
b	pour diam. 80 mm	l'unité	30,50

	c	pour diam. 100 mm	l'unité	38,10
	d	pour diam. 125 mm	l'unité	46,60
	e	pour diam. 150 mm	l'unité	69,30
	f	pour diam. 200 mm	l'unité	96,50
221	Fourniture de PEHD de Qualité alimentaire SDR 11 ou 13,6 - Haute densité PE 80 ou PE 100 PN 12,5 bar			
	1	Diamètre 61,4 / 75 mm	le ml	11,20
	2	Diamètre 73,6 / 90 mm	le ml	12,50
	3	Diamètre 102,2 / 125 mm	le ml	24,40
	4	Diamètre 130,8 / 160 mm	le ml	33,40
	5	Diamètre 163,6 / 200 mm	le ml	46,00
	6	Diamètre 204,6 / 250 mm	le ml	65,70
	7	Diamètre 290,6 / 355 mm	le ml	126,00
	8	Diamètre 368 / 450 mm	le ml	193,00
222	Fourniture et pose de raccords pour tuyaux en polyéthylène PN 12,5 bar Bride autobutée en fonte revêtue époxy pour PEHD			
	1	DN 60/65mm bride pour PEHD de 75 mm	l'unité	26,20
	2	DN 80mm bride pour PEHD de 90 mm	l'unité	28,40
	3	DN 125mm bride pour PEHD de 125 mm	l'unité	43,20
	4	DN 150 mm bride pour PEHD de 160 mm	l'unité	53,40
	5	DN 200 mm bride pour PEHD de 200 mm	l'unité	86,30
	6	DN 250 mm bride pour PEHD de 250 mm	l'unité	243,00
	7	DN 300 mm bride pour PEHD de 355 mm	l'unité	494,00
	8	DN 400 mm bride pour PEHD de 450 mm	l'unité	637,00

223	Soudure de PEHD Qualité alimentaire P.N. 12.5 bar		
	1	Diamètre 75 mm l'unité	63,00
	2	Diamètre 90 mm l'unité	68,00
	3	Diamètre 125 mm l'unité	71,00
	4	Diamètre 160 mm l'unité	87,00
	5	Diamètre 200 mm l'unité	90,00
	6	Diamètre 250 mm l'unité	109,00
	7	Diamètre 335 mm l'unité	129,00
	8	Diamètre 450 mm l'unité	149,00
224	Installation et repli matériel soudure comprenant notamment le transport aller et retour du matériel, la mise en place et l'enlèvement pour les PE de 75mm à 450mm. le forfait		127,00
225	Fourniture et pose de collet à bride + bride, y compris soudure, toutes pressions nominales confondues.		
	1	Diamètre 75 mm l'unité	99,00
	2	Diamètre 90 mm l'unité	109,00
	3	Diamètre 125 mm l'unité	112,00
	4	Diamètre 160 mm l'unité	169,00
	5	Diamètre 200 mm l'unité	254,00
	6	Diamètre 250 mm l'unité	313,00
	7	Diamètre 355 mm l'unité	1131,00
	8	Diamètre 450 mm l'unité	2282,00
	1	Sectionnement de conduite existante comprenant la manœuvre des robinets-vannes, les épaissements, les 2 coupes de tuyaux, l'ajustage des bouts de tuyaux, le soutènement des conduites, la remise en eau et purge, non compris les tuyaux, tés et raccords nécessaires au montage des départs	
	a	Conduite d'un diamètre nominal de 60/80/100/125 mm l'opération	127,00
	b	Conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm l'opération	191,00
	c	Conduite d'un diamètre nominal de 250/300/350 mm	

226			l'opération	254,00
	d	Conduite d'un diamètre nominal de 400 mm	l'opération	381,00
	2	Sectionnement de conduite existante à revêtement spéciaux comprenant la manœuvre des robinets-vannes, les épuisements, les 2 coupes de tuyaux, l'ajustage des bouts de tuyaux, le soutènement des conduites, la remise en eau et purge, non compris les tuyaux, tés et raccords nécessaires au montage des départs		
	a	Conduite d'un diamètre nominal de 60/80/100/125 mm	l'opération	191,00
	b	Conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm	l'opération	254,00
	c	Conduite d'un diamètre nominal de 250/300/350 mm	l'opération	381,00
	d	Conduite d'un diamètre nominal de 400 mm	l'opération	508,00
	3	Raccordement sur conduite existante ne nécessitant pas de coupe y compris la manœuvre des robinets-vannes, le démontage des pièces, raccordement de la nouvelle conduite, les coupes d'ajustage		
	a	Conduite d'un diamètre nominal de 60/80/100/125 mm	l'opération	64,00
	b	Conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm	l'opération	127,00
	c	Conduite d'un diamètre nominal de 250/300/350 mm	l'opération	191,00
	d	Conduite d'un diamètre nominal de 400 mm	l'opération	318,00
	e	Conduite d'un diamètre nominal de 700/800 mm	l'opération	508,00
227	1	Fourniture et pose de raccords grande tolérance (fonte grise/fonte ductile) Type Souplessur Maxi-Fonte ou similaire. Les raccords seront conformes à la norme EN 545 protégées par un revêtement intérieur et extérieur en époxy d'épaisseur 250microns sur un côté à brides orientables et de l'autre par emboîtement avec compression mécanique du joint		
	a	DN40mm à 60mm	l'unité	55,20
	b	DN80mm à 125mm	l'unité	87,10
	c	DN150mm à 200mm	l'unité	162,70
	d	DN250mm à 400mm	l'unité	611,00
228		Plus-value au prix du chapitre II pour pose de tuyaux en fourreau, galerie ou tunnel selon DN de la conduite d'eau potable, y compris colliers de centrage définis suivant le manuel de pose du fabriquant.		
	1	jusqu'à 100 mm	le ml	130,00
	2	de 125 à 175 mm	le ml	154,00
	3	de 200 à 300 mm	le ml	271,00
	4	de 350 à 400 mm	le ml	280,00

CHAPITRE III - ROBINETTERIE - FONTAINERIE ET ACCESSOIRES

ROBINETTERIE

Fourniture et pose de vannes en fonte ductile à opercule surmoulé d'élastomère série 10 bars à brides y compris boulons, rondelles, façon des joints, les essais et toutes sujétions - le revêtement sera époxy (**long. DN + 200**) ainsi que la pose de garniture de route complète pour robinets-vannes, longueur de tige 1,50 m comprenant chapeau d'ordonnance, couvercle guide-tige, embouts PVC, tube allonge lisse PVC, tige de manœuvre carrée et bouche à clé adaptable en fonte GS avec marquage "Eau Mulhouse" réhaussable et inclinable. En regard, le prix comprend la fourniture et la pose du volant de manœuvre.

NOTE : Tous les appareils de robinetterie et de fontainerie seront du type à fermeture sens horaire

300

1	d'un diamètre nominal de 40 mm	l'unité	207,00
2	d'un diamètre nominal de 50 mm	l'unité	209,00
3	d'un diamètre nominal de 60-65 mm	l'unité	242,00
4	d'un diamètre nominal de 80 mm	l'unité	270,00
5	d'un diamètre nominal de 100 mm	l'unité	292,00
6	d'un diamètre nominal de 125 mm	l'unité	347,00
7	d'un diamètre nominal de 150 mm	l'unité	394,00
8	d'un diamètre nominal de 200 mm	l'unité	575,00
9	d'un diamètre nominal de 250 mm	l'unité	596,00
10	d'un diamètre nominal de 300 mm	l'unité	764,00
11	d'un diamètre nominal de 350 mm avec passage intégral 350mm	l'unité	1557,00
12	d'un diamètre nominal de 400 mm avec passage intégral 400mm	l'unité	1790,00
16	P.V. pour fourniture et pose de tige de manœuvre d'une longueur > 1,50 m	l'unité	36,00

301

Fourniture et pose d'une vanne papillon à deux brides, joint sur le papillon avec volant de manœuvre série 10 bars

1	d'un diamètre nominal de 300 mm	l'unité	1242,00
2	d'un diamètre nominal de 350 mm	l'unité	1548,00
3	d'un diamètre nominal de 400 mm	l'unité	1921,00

302	ACCESSOIRES DE ROBINETTERIE	
	Fourniture et pose de garniture de route complète pour robinets-vannes, longueur de tige 1,50 m comprenant chapeau d'ordonnance, couvercle guide-tige, embouts PVC, tube allonge lisse PVC, tige de manœuvre carrée. Y compris bouche à clé adaptable en fonte du type "NOVO" ou similaire avec marquage "Eau Mulhouse" réhaussable et inclinable	l'unité 145,30
303	ACCESSOIRES DE ROBINETTERIE	
	Bouche à clé adaptable en fonte avec marquage "Régie Eau m2A" réhaussable et inclinable	l'unité 101,00
304	FONTAINERIE	
	Fourniture et pose d'un poteau d'incendie de diamètre 80 mm normalisé comprenant une prise de face de 65 mm, deux prises latérales diamètre 40 mm munies de demi-raccords symétriques, pression de service 10 bars - hauteur de couverture 1,25 m, massif de drainage en galet et y compris toutes sujétions, et contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par la Régie de l'Eau m2A avec fourniture du rapport de contrôle.	
	1 Poteau à prises apparentes type "ATLAS", "PEGASE 2" ou "SAPHIR" ou similaire	l'unité 1220,00
	2 plus-value à l'article 304 pour réversibilité uniquement pour Atlas	l'unité 241,00
	3 fourniture et pose de Hesse de réglage de diam. 80 mm	l'unité 123,00
	4 Poteau à prises apparentes type "PEGASE 2" ou similaire avec clapet anti-retour	l'unité 1333,00
	5 Fourniture et pose de kit de remplacement de la mécanique d'un poteau d'incendie non renversable de toutes marques en diamètre 80 mm	l'unité 901,00
	6 Fourniture et pose de lot de 3 bouchons universel pour un poteau d'incendie en diamètre 80 mm	l'unité 678,00
	7 Fourniture et pose de lot de 3 raccord pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 80 mm	l'unité 380,00
	8 Fourniture et pose de kit de remplacement du clapet pour un poteau d'incendie non renversable toutes marques en diamètre 80 mm	l'unité 381,00
	9 Fourniture et pose de module de réglage complet pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 80 mm	l'unité 625,00
	FONTAINERIE	
	Fourniture et pose d'un poteau d'incendie de diamètre 100 mm normalisé comprenant une prise de face de 100 mm, deux prises latérales diamètre 65 mm munies de demi-raccords symétriques, pression de service 10 bars - hauteur de couverture 1,25 m, massif de drainage en galet et y compris toutes sujétions, et contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par la Régie de l'Eau m2A avec fourniture du rapport de contrôle.	
	1 Poteau à prises apparentes type "ATLAS PLUS", "PEGASE 2" ou "SAPHIR" ou similaire	l'unité 1665,00
	2 Poteau à prises apparentes type "RATIONNEL" ou "RETRO" ou similaire	l'unité 2243,00

305	3	plus-value à l'article 305 pour réversibilité	l'unité	172,00
	4	fourniture et pose de Hesse de réglage de diam. 100 mm	l'unité	151,00
	5	Poteau à prises apparentes type "PEGASE 2" ou similaire avec clapet anti-retour	l'unité	1811,00
	6	Fourniture et pose de kit de remplacement de la mécanique d'un poteau d'incendie non renversable de toutes marques en diamètre 100 mm	l'unité	901,00
	7	Fourniture et pose de lot de 3 bouchons universel pour un poteau d'incendie en diamètre 100 mm	l'unité	837,00
	8	Fourniture et pose de lot de 3 raccord pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 100 mm	l'unité	527,00
	9	Fourniture et pose de kit de remplacement du clapet pour un poteau d'incendie non renversable toutes marques en diamètre 100 mm	l'unité	529,00
	10	Fourniture et pose de module de réglage complet pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 100 mm	l'unité	625,00
306	FONTAINERIE Fourniture et pose d'un poteau d'incendie de diamètre 150 mm normalisé comprenant une prise de face de 150 mm, deux prises latérales diamètre 100 mm munies de demi-raccords symétriques, pression de service 10 bars - hauteur de couverture 1,25 m, massif de drainage en galet et y compris toutes sujétions, et contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par la Régie de l'Eau m2A avec fourniture du rapport de contrôle.			
	1	Poteau à prises apparentes type "ATLAS", "VEGA" ou "SAPHIR" ou similaire	l'unité	3760,00
	2	Poteau à prises apparentes type "RETRO" ou similaire	l'unité	3760,00
	3	fourniture et pose de Hesse de réglage de diam. 150 mm	l'unité	233,00
	4	Poteau à prises apparentes type "VEGA" ou similaire avec clapet anti-retour	l'unité	3079,00
	5	Fourniture et pose de kit de remplacement de la mécanique d'un poteau d'incendie non renversable de toutes marques en diamètre 150 mm	l'unité	901,00
	6	Fourniture et pose de lot de 3 bouchons universel pour un poteau d'incendie en diamètre 150 mm	l'unité	551,00
	7	Fourniture et pose de lot de 3 raccord pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 150 mm	l'unité	527,00
	8	Fourniture et pose de kit de remplacement du clapet pour un poteau d'incendie non renversable toutes marques en diamètre 150 mm	l'unité	807,00
	9	Fourniture et pose de module de réglage complet pour un poteau d'incendie toutes marques en diamètre 150 mm	l'unité	625,00

307-1	Fourniture et pose de bouche d'incendie (hydrant) type Ville de Mulhouse complète, chapeau d'ordonnance, raccord fileté 70/80 mm type Ville de Mulhouse, avec vidange, hauteur de couverture 1,00 m avec bouche à clé ovale réhaussable avec marquage "Hydrant" de 55 kg posée sur une couronne en béton, et contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par la Régie de l'Eau m2A avec fourniture du rapport de contrôle.	l'unité	1893,00
307-2	Fourniture et pose de kit de réparation de bouche d'incendie (hydrant) pour toutes les marques comprenant: - 1 chapeau d'ordonnance; - 1 Kit griffe; - 1 Kit tringle de commande 1,00 m droite - 1 Kit joints - 1 Bouche à clé ovale réhaussable avec marquage "Hydrant" de 55 kg posée sur une couronne en béton. Avec un contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par l'acheteur avec fourniture du rapport de contrôle.	l'unité	933,00
308-1	Fourniture et pose de bouche d'incendie (hydrant) type Ville de Mulhouse complète, chapeau d'ordonnance, raccord fileté 70/80 mm type Ville de Mulhouse, avec vidange, hauteur de couverture 1,25 m avec bouche à clé ovale réhaussable avec marquage "Hydrant" de 55 kg posée sur une couronne en béton, et contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par la Régie de l'Eau m2A avec fourniture du rapport de contrôle.	l'unité	1850,00
308-2	Fourniture et pose de kit de réparation de bouche d'incendie (hydrant) pour toutes les marques comprenant: - 1 chapeau d'ordonnance; - 1 Kit griffe; - 1 Kit tringle de commande 1,25 m droite - 1 Kit joints - 1 Bouche à clé ovale réhaussable avec marquage "Hydrant" de 55 kg posée sur une couronne en béton. Avec un contrôle de débit pression réalisé par une entreprise disposant de références similaires validées par l'acheteur avec fourniture du rapport de contrôle.	l'unité	991,00
309	FONTAINERIE Fourniture et pose de bouche à clef ovale réhaussable avec marquage "Hydrant" de 55 kg posée sur une couronne en béton	l'unité	350,00
310	FONTAINERIE Fourniture et pose de bouche d'incendie normalisée 100 mm, hauteur de couverture 1,25 m, coude à patin, raccord KEYSER DN 100mm avec coffre indépendant réhaussable et inclinable	l'unité	696,00
	PUISAGE		
1	Fourniture et pose de borne-fontaine DN 20mm incongelable par vidange automatique avec bouton sur le côté de type Bayard ou similaire, comprenant la création du massif béton 0,50mx0,50mx0,30m avec réservations pour passage des 2 tuyaux adduction et vidange ainsi que le déplacement de l'équipe.	l'unité	1843,00
2	Fourniture et pose de borne-fontaine DN 20mm non incongelable avec jet supérieur de type "AQUADEO" ou similaire, comprenant la création du massif béton 0,50mx0,50mx0,30m avec réservations pour passage des 2 tuyaux adduction et vidange ainsi que le déplacement de l'équipe.	l'unité	1565,00
311			

	3 Fourniture et pose de borne de puisage incongelable par vidange automatique avec comptage intégré DN 80mm incongelable de type Bayard ou similaire, comprenant la création du massif béton 0,50mx0,50mx0,30m avec réservations pour passage des 2 tuyaux adduction et vidange ainsi que le déplacement de l'équipe.	l'unité	1884,00
	4 Fourniture et pose de bouche d'arrosage et de lavage incongelable de DN 25mm avec coffre ovale ou rectangulaire de type Bayard ou similaire	l'unité	239,00
	5 Fourniture et pose de bouche d'arrosage et de lavage incongelable de DN 40mm avec coffre ovale ou rectangulaire de type Bayard ou similaire	l'unité	246,00
312	APPAREILS DE PROTECTION DES CONDUITES Fourniture et pose de ventouses		
	1 Mini-ventouses DN 20-27 avec robinet d'arrêt	l'unité	109,00
	2 ventouses simple fonction avec robinet d'arrêt diamètre nominal de 40/60 mm	l'unité	119,00
	3 ventouses 3 fonctions avec robinet d'arrêt		
	a diamètre nominal de 60 mm	l'unité	320,00
	b diamètre nominal de 80 mm	l'unité	357,00
	c diamètre nominal de 100 mm	l'unité	1059,00
	d diamètre nominal de 150 mm	l'unité	1503,00
	e diamètre nominal de 200 mm	l'unité	1891,00
313	Fourniture et pose de clapet de retenue à bascule type "VONROLL Figure 5200" ou similaire		
	1 pour diamètre nominal de 60 mm	l'unité	232,00
	2 pour diamètre nominal de 80 mm	l'unité	281,00
	3 pour diamètre nominal de 100 mm	l'unité	298,00
	4 pour diamètre nominal de 150 mm	l'unité	409,00
	5 pour diamètre nominal de 200 mm	l'unité	480,00
	6 pour diamètre nominal de 250 mm	l'unité	1759,00
314	Fourniture et pose de clapet antipollution de retenue système 03 avec porte de visite pour inspection, un bossage avec robinet de contrôle 1/2" et un bossage avec bouchon de vidange 1/2" de type SOCLA 453 ou similaire		
	1 pour diamètre nominal de 80 mm	l'unité	427,00
	2 pour diamètre nominal de 100 mm	l'unité	539,00

	3	pour diamètre nominal de 150 mm	l'unité	1007,00
315	Fourniture et pose de filtres à tamis corps en fonte revêtue époxy int/ext. avec tamis en inox type ACTARIS/ITRON ou similaire			
	1	pour diamètre nominal de 60 mm	l'unité	195,00
	2	pour diamètre nominal de 80 mm	l'unité	244,00
	3	pour diamètre nominal de 100 mm	l'unité	260,00
	4	pour diamètre nominal de 150 mm	l'unité	388,00
	5	pour diamètre nominal de 200 mm	l'unité	433,00
	6	pour diamètre nominal de 250 mm	l'unité	688,00
316	Fourniture et pose de filtres à tamis avec purge corps en fonte revêtue époxy int/ext. avec tamis en inox type SOCLA ou similaire modèle Y 333P ou similaire			
	1	pour diamètre nominal de 60 mm	l'unité	129,00
	2	pour diamètre nominal de 80 mm	l'unité	158,00
	3	pour diamètre nominal de 100 mm	l'unité	203,00
	4	pour diamètre nominal de 150 mm	l'unité	369,00
	5	pour diamètre nominal de 200 mm	l'unité	592,00
	6	pour diamètre nominal de 250 mm	l'unité	811,00
317	Fourniture et pose de disconnecteur corps en fonte revêtue époxy int/ext. type SOCLA ou similaire modèle BA 4760 ou similaire			
	1	diam 60 mm	l'unité	930,00
	2	diam 80 mm	l'unité	991,00
	3	diam 100 mm	l'unité	1511,00
	4	diam 150 mm	l'unité	2145,00
	5	diam 200 mm	l'unité	4588,00
	6	diam 250 mm	l'unité	6300,00
	Fourniture et pose de stabilisateur corps en fonte revêtue époxy int/ext. type ACTARIS/ITRON ou similaire			

318	1	diam 60 mm		
			l'unité	175,00
	2	diam 80 mm		
			l'unité	208,00
	3	diam 100 mm		
			l'unité	302,00
	4	diam 150 mm		
			l'unité	649,00
	5	diam 200 mm		
			l'unité	1284,00
	6	diam 250 mm - longueur 500mm		
			l'unité	1779,00
319	Fourniture et pose de compteur <u>en laiton</u> de marque DIEHL ou ITRON ou équivalent avec une approbation MID LNE- 6250, et certifié EN-14154 ou équivalent, sur branchement existant			
	1	Pour compteur diamètre nominal de 15 mm - R500	l'opération	45,70
	2	Pour compteur diamètre nominal de 20 mm - R500	l'opération	63,10
	3	Pour compteur diamètre nominal de 25 mm -R500	l'opération	123,10
	4	Pour compteur diamètre nominal de 30 mm -R315	l'opération	167,30
	5	Pour compteur diamètre nominal de 40 mm - R315	l'opération	235,70
	6	Pour compteur diamètre nominal de 50 mm - R315	l'opération	479,00
	7	Pour compteur diamètre nominal de 65 mm -R315	l'opération	600,00
	8	Pour compteur diamètre nominal de 80 mm -R315	l'opération	1096,00
	9	Pour compteur diamètre nominal de 100 mm -R315	l'opération	1098,00
	10	Pour compteur diamètre nominal de 125 mm -R315	l'opération	1102,00
	11	Pour compteur diamètre nominal de 150 mm -R315	l'opération	1128,00
	12	Pour compteur diamètre nominal de 200 mm -R315	l'opération	1667,00

CHAPITRE IV - BRANCHEMENTS

400	TRANCHÉES Les tranchées devront être exécutées conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales, fascicule 71.			
	Tranchée pour pose de canalisation en terrain ordinaire susceptible d'être exécutée avec des engins mécaniques, la hauteur de couverture au-dessus de la génératrice supérieure du fût de la canalisation ne devant pas être inférieure à 0,90 m, jusqu'à une profondeur de tranchée maximum de 1,30 m mesurée sur fond de fouille. Largeur de fouille maximum 0,60 m			
	1 a	pour branchement PE jusqu'au diam. 2"	le ml	31,00
	b	Plus-value sur les prix de l'article 100 pour terrassement de tranchée à une profondeur supérieure à 1,30 m. pour branchement PE jusqu'au diam. 2"	le ml	16,10

401	GAINES DE PROTECTION Fourniture et pose en tranchée ouverte de fourreau de protection à emboîtement, y compris calage, façon des joints et toutes fournitures. Les deux extrémités seront fermées par des bouchons en caoutchouc, ils assureront l'étanchéité entre le PE et le fourreau.		
	1	tuyau de protection en P.V.C.	
	a	d'un diam. 75/80mm	le ml 7,30
	b	d'un diam. 93,6/100mm	le ml 11,40
	2	fourreau en polyéthylène type TPC intérieur lisse ou similaire	
	a	d'un diam. 60/72mm	le ml 1,50
	b	d'un diam. 80/92mm	le ml 2,00
	c	d'un diam. 100/112mm	le ml 2,50
	d	d'un diam. 142/160mm	le ml 5,50
	3	fourniture et pose de joint d'étanchéité type Forscheda ou similaire pour gaine TPC 100/112mm (uniquement passage du mur fait à la carroteuse)	l'unité 10,00
	4	fourniture et pose de rondelle caoutchouc conique pour étanchéité entre gaine TPC et tuyau PE	l'unité 84,00
402	REGARDS DE COMPTAGE Fourniture et pose de regard à compteur isolé en matière synthétique type modulaire hauteur 1000mm ou CITERNUO 1180 mono compteur, renforcé, tampon fonte ajustable et inclinable 12,5 tonnes, hauteur réglable de 800 à 1050mm avec équipement hydraulique complet en 26/32 pour compteur de 15mm (lg=170mm). Le regard sera équipé de cannes en PE 25/32mm munies de ses bouchons. Le raccordement extérieur des cannes se fera au moyen de raccords électro-soudables ou Hawle qui seront inclus dans ce prix.		
	a		l'unité 781,00
	b	Fourniture et pose de regard à compteur isolé en matière synthétique type modulaire hauteur 1000mm ou CITERNUO 1180 mono compteur, renforcé, tampon fonte ajustable et inclinable 12,5 tonnes, hauteur réglable de 800 à 1050mm avec équipement hydraulique complet en 32/40 pour compteur de 20mm (lg=190mm). Le regard sera équipé de cannes en PE 32/40mm munies de ses bouchons. Le raccordement extérieur des cannes se fera au moyen de raccords électro-soudables ou Hawle qui seront inclus dans ce prix.	l'unité 975,00
	c	Fourniture et pose de regard à compteur isolé en matière synthétique type modulaire hauteur 1000mm ou CITERNUO 1180 bi-compteurs, renforcé, tampon fonte ajustable et inclinable 12,5 tonnes, hauteur réglable de 800 à 1050mm avec équipements hydrauliques complets en 26/32 pour compteurs de 15mm (lg=170mm). Le regard sera équipé de cannes en PE 25/32mm munies de ses bouchons. Le raccordement extérieur des cannes se fera au moyen de raccords électro-soudables ou Hawle qui seront inclus dans ce prix.	l'unité 1177,00

	d	Fourniture et pose de regard à compteur isolé en matière synthétique type modulaire hauteur 1000mm ou CITERNUO 1180 bi-compteurs, renforcé, tampon fonte ajustable et inclinable 12,5 tonnes, hauteur réglable de 800 à 1050mm avec équipements hydrauliques complets en 32/40 pour compteurs de 20mm (lg=190mm). Le regard sera équipé de cannes en PE 32/40mm munies de ses bouchons. Le raccordement extérieur des cannes se fera au moyen de raccords électro-soudables ou Hawle qui seront inclus dans ce prix.					I'unité	1452,00
		Fourniture et pose d'anneaux de béton préfabriqués pour regards, diamètre intérieur 1,00 m, y compris échelons et un minimum de 10cm de gravier au fond du regard						
403	1	élément de hauteur 1,00 m					I'unité	280,00
	2	élément de hauteur 0,50 m					I'unité	175,00
	3	élément de hauteur 0,25 m					I'unité	200,00
	4	Fourniture et pose de cônes en béton préfabriqués 60/100 cm pour regard, hauteur 0,70 m					I'unité	380,00
	5	Fourniture et pose d'anneaux de béton préfabriqués, de diamètre int. 0,30m et de hauteur 0,30 m					I'unité	55,00
404		Fourniture et pose d'éléments en béton préfabriqués pour regards carrés de dimension intérieure 1,00 m x 1,00 m, y compris échelons et un minimum de 10cm de gravier au fond du regard						
	1	élément de hauteur 0,90 m					I'élément	400,00
	2	élément de hauteur 0,60 m					I'élément	290,00
	3	élément de hauteur 0,30 m					I'élément	215,00
	4	dalle préfabriquée en béton - ouverture diam. 60 cm excentrée					I'élément	385,00
405		Fourniture et pose d'éléments en béton préfabriqués pour regards carrés de dimension intérieure 1,20 m x 1,20 m, y compris échelons et un minimum de 10cm de gravier au fond du regard						
	1	élément de hauteur 0,90 m					I'élément	560,00
	2	élément de hauteur 0,60 m					I'élément	400,00
	3	élément de hauteur 0,30 m					I'élément	280,00
	4	dalle préfabriquée en béton - ouverture diam. 60 cm excentrée					I'élément	520,00
		fourniture et pose d'éléments en bétons préfabriqués pour regard carré de dimension intérieure 1,50 x 1,50, y compris échelons et un minimum de 10cm de gravier au fond du regard						

406	1	élément de hauteur 0,90 m	l'élément	920,00
	2	élément de hauteur 0,60 m	l'élément	620,00
	3	élément de hauteur 0,30 m	l'élément	470,00
	4	dalle préfabriquée en béton - ouverture diam. 60 cm excentrée	l'élément	890,00
407	Fourniture et pose de rehausses sous cadre de diamètre 600 mm			
	1	pour hauteur de 10 et 15 cm	l'élément	120,00
	2	pour hauteur de 20 et 25 cm	l'élément	138,00
	3	pour hauteur de 30 cm	l'élément	165,00
408	MAÇONNERIE Maçonnerie en aggro coffrant assemblé et rempli au mortier de ciment CM 2 A 32,5 au dosage de 300 kg			le m2 72,00
409	Enduit taloché de 0,015 m d'épaisseur au mortier de ciment CM 2 A 32,5 au dosage de 400 kg			le m ² 29,00
410	Enduit ou chape étanche de 0,020 m d'épaisseur au mortier de ciment au dosage de 600 kg de ciment CM 2 A 42,5 hydrofuge y D786compris lissage			le m ² 58,00
411	Fourniture et pose d'un revêtement Delta MS ou similaire			le m ² 9,50
412	REGARD POUR BRANCHEMENT EN FONTE DE GROS DIAMETRE Regard maçonné en aggro plein épaisseur 0,20 m avec dalle préfabriquée d'ouverture.			
	1	en-dehors des surcharges roulantes		
	a	pour compteur diam. 60 à 100 mm (ouverture diam. 60 cm)	l'unité	12000,00
	b	pour compteur diam. 150 à 250 mm (ouverture diam. 80 cm)	l'unité	14500,00
	2	idem avec surcharge roulante		
	a	pour compteur diam. 60 à 100 mm (ouverture diam. 60 cm)	l'unité	12500,00
	b	pour compteur diam. 150 à 250 mm (ouverture diam. 80 cm)	l'unité	15300,00
413	REGARD POUR BRANCHEMENT EN FONTE DE GROS DIAMETRE Regard préfabriqué en béton grande section par élément avec feuillure hauteur des éléments 0,60m - hauteur de dalle 0,20m - dalle de réduction chaque élément sera équipé de mains d'ardéon pour le levage			

	1 en-dehors des surcharges roulantes		
	a pour compteur diam. 60 à 100 mm (ouverture diam. 60 cm) - 2m x 3m	l'unité	10100,00
	b pour compteur diam. 150 à 250 mm (ouverture diam. 80 cm) - 2m x 4m	l'unité	12500,00
	2 idem avec surcharge roulante		
	a pour compteur diam. 60 à 100 mm (ouverture diam. 60 cm) - 2m x 3m	l'unité	10500,00
	b pour compteur diam. 150 à 250 mm (ouverture diam. 80 cm) - 2m x 4m	l'unité	13000,00
414	Fourniture et pose d'échelons en aluminium dans regard type MSU (tous les 30 cm)	l'unité	44,00
415	Fourniture et pose d'échelle en aluminium, y compris accessoires et crosse	le ml	240,00
416	Fourniture et pose de plaques de regard en fonte ductile comprenant cadre rond ou carré - Ouverture libre diamètre 600mm		
	1 Classe 400 Trafic intense - avec ouverture libre de diamètre 600mm	l'unité	390,00
	2 Classe 400 Trafic moyen - avec ouverture libre de diamètre 600mm	l'unité	300,00
	3 Classe 250 Avec ouverture libre de diamètre 600mm	l'unité	340,00
	4 Classe 125 Avec ouverture libre de diamètre 600mm	l'unité	270,00
417	TAMPONS Fourniture et pose de plaques de regard en fonte ductile comprenant cadre et tampon type "PAMREX" ou similaire tampon asphalté, ouverture 800mm	l'unité	1050,00
418	COLLIERS NOTE : Tous les colliers et robinets de prise seront du type FSH (fermeture sens horaire) Fourniture, pose et perçage de collier de prise à soupape HEINRICH ou similaire figure 1st fonte départ bride ronde - Revêtement RILSAN, y compris pose de la garniture de route complète pour colliers et robinet de prise, hauteur de couverture 1,25 m comprenant : la tige de manœuvre, le guide-tige en PVC, le cône et tube de protection, la bouche à clé réhaussable et inclinable en fonte 14 kg du type "NOVO" ou similaire avec marquage "Eau - Mulhouse" Le percement se fera toujours en charge.		
	1 Sur conduite d'un diamètre nominal de 80/100/125 mm		
	c Départ Bride 51,4/63 mm	l'unité	545,00
	2 Sur conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm		
	c Départ Bride 51,4/63 mm		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

420	1	Sur Diam. 51,4/63 à 61,4/75 mm	l'unité	420,00
	2	Sur Diam. 73,6/90 à 102,2/125 mm	l'unité	440,00
	3	Sur Diam. 130,8/160 à 163,6/200 mm	l'unité	510,00
	4	Sur Diam. 204,6/250 à 290,6/355 mm	l'unité	640,00
421	Fourniture et pose de robinet de prise avec manchon et bride ronde revêtement RILSAN. Fermeture sens horaire (avec garniture de route complète + BAC du type "NOVO" ou similaire)			
	1	bride DN 26/32 mm sortie taraudée 1"	l'unité	470,00
	2	bride DN 32,6/40 mm sortie taraudée 1"1/4	l'unité	470,00
422	Fourniture et pose seule de garniture de route complète pour robinets et colliers de prise, hauteur de couverture 1,50m comprenant : tige de manœuvre, guide-tige en PVC, cône et tube de protection			l'unité 58,00
423	Fourniture et pose seule de bouche à clé adaptable en fonte GS 14 kg du type "NOVO" ou similaire hauteur de relèvement 150 mm avec marquage "Eau - Mulhouse"			l'unité 112,00
424	Fourniture et pose de brides en fonte percées et taraudées pour assemblage divers de tuyaux en polyéthylène			
	1	Diamètre 19/25mm (3/4")	l'unité	33,00
	2	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	33,00
	3	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	33,00
	4	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	33,00
	5	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	54,00
425	Fourniture et pose de raccords en fonte revêtement époxy ou rilsan avec autobutée pour PE pour assemblage entre brides et tuyaux en polyéthylène avec joints élastomère et bague crantée polyacétal Raccords n° K 5500 - (raccord droit bride/PE) Raccords n° K 5530 - (raccord réduit droit bride/PE)			
	1	Diamètre 19/25mm (3/4") sur bride de diamètre 40mm	l'unité	63,00
	2	Diamètre 26/32mm (1") sur bride de diamètre 40mm	l'unité	63,00
	3	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4) sur bride de diamètre 40mm	l'unité	71,30

	4	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2) sur bride de diamètre 40mm	l'unité 79,50
	5	Diamètre 51,4/63mm (2") sur bride de diamètre 40mm	l'unité 99,00
426	Fourniture et pose de collier plein de suppression HEINRICH fig. 2 revêtement rilsan avec étrier		
	1	Conduite diamètre nominal de 60 à 80 mm	l'unité 138,00
	2	Conduite diamètre nominal de 100/125/150 mm	l'unité 202,00
	3	Conduite diamètre nominal de 175/200/250 mm	l'unité 315,00
	4	Conduite diamètre nominal de 300/350 mm	l'unité 383,00
427	BRANCHEMENTS EN TUYAUX POLYETHYLENE BANDE BLEUE Fourniture et pose dans fourreau de tuyaux en polyéthylène bande bleue y compris l'étanchéité des 2 côtés entre le fourreau et le PE conformément au C.C.T.P. comprenant : - la fourniture à pied d'œuvre - la mise en place des tuyaux et des pièces de raccords - les coupes de tuyaux (uniquement à la pince coupe tube ou guillotine) - la confection du chanfrein (uniquement à la chanfreineuse ou cône à ébarber) si nécessaire - la stérilisation du réseau posé (l'entreprise fournira matériel et produit) - l'essai hydraulique - la purge		
	1	Fourniture et pose sous gaine de tuyaux en polyéthylène normalisé série 12,5 bars bande bleue en couronne	
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml 9,34
	b	diamètre 26/32mm (1")	le ml 9,97
	c	diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	le ml 10,87
	d	diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	le ml 12,29
	e	diamètre 51,4/63mm (2")	le ml 14,86
	2	Fourniture et pose sous gaine de tuyau en polyéthylène normalisé série 12,5 bars bande bleue en barre	
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml 9,84
	b	diamètre 26/32mm (1")	le ml 10,47
	c	diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	le ml 11,37
	d	diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	le ml 12,79
	e	diamètre 51,4/63mm (2")	

		le ml	15,36
428	Fourniture et pose de tuyaux cuivre en barre y compris coupes, préparation, assemblages, soudures, colliers de scellement Les raccords en cuivre seront tous décomptés pour 0,50 ml de tuyau droit		
	1 diamètre 12/14mm	le ml	40,00
	2 diamètre 14/16mm	le ml	42,10
	3 diamètre 16/18mm	le ml	44,00
	4 diamètre 20/22mm	le ml	50,00
	5 diamètre 26/28mm	le ml	52,00
	6 diamètre 30/32mm	le ml	55,00
429	Fourniture et pose de tuyaux PVC pression à coller y compris coupes, préparation, assemblages, colliers de scellement Les raccords seront tous décomptés pour 0,50 ml de tuyau droit		
	1 diamètre extérieur 20mm	le ml	16,80
	2 diamètre extérieur 25mm	le ml	17,40
	3 diamètre extérieur 32mm	le ml	18,50
	4 diamètre extérieur 40mm	le ml	19,70
	5 diamètre extérieur 50mm	le ml	21,10
	6 diamètre extérieur 63mm	le ml	22,60
	RACCORDS Fourniture et pose de raccords universels type ISIFLO ou HUOT ou similaires en laiton pour assemblages divers de tuyaux en polyéthylène à utiliser en montages visibles uniquement		
	1 Raccords n° 110, 105, 112 (raccord PE/mâle) Raccords n° 116, 115 (raccord PE/femelle)		
	a diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	9,60
	b Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	12,00
	c Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	17,60
	d Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	23,20
	e Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	28,50
	2 Raccords n° 100 (raccord droit série fer / PE)		
	a diamètre 19/25mm (3/4")		

		le ml	20,50
b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	26,00
c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	45,80
d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	65,30
3	Raccords n° 101 (manchon PE/ PE réparation)		
a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	16,00
b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	20,90
c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	30,40
d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	43,50
e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	59,10
4	Raccords n° 121, 124 (coude 90° PE/mâle) Raccords n° 122 (coude 90° PE/femelle)		
a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	12,40
b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	14,60
c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	22,10
d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	29,60
e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	42,60
5	Raccords n° 120 (coude 90° égal PE/PE)		
a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	13,10
b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	17,40
c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	27,80
d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	36,60
e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	57,40
6	Raccords n° 126 (coude 135° PE/mâle) Raccords n° 127 (coude 135° PE/femelle)		
a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	18,80
b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	24,60
c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	31,80

	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	48,20
	e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	91,20
	7	Raccords n° 123 (coude 135° égal PE/PE)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	22,60
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	31,10
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	43,50
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	58,60
	e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	90,50
	8	Raccords n° 125 (té symétrique PE/PE/PE) Raccords n° 131 (té PE/PE/mâle) Raccords n° 132 (té PE/PE/femelle)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	29,10
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	34,60
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	49,50
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	61,60
	e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	87,60
	9	Raccords n° 130 (té symétrique PE/PE/PE)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	22,00
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	27,50
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	42,30
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	54,60
	e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	80,50
	10	Raccords n° 135 (réduction PE/PE)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	10,90
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	12,00
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	20,10
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	28,00
	e	Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	33,10

	11 Raccords n° 141 (élément de jonction PE/Pb-Cu-Fe)		
	a Diamètre 20/25mm PE / 15/22mm	l'unité	27,50
	b Diamètre 26/32mm PE / 23/30mm	l'unité	33,20
	12 Raccords n° 145 (bouchon de fermeture sortie PE)		
	a diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	8,20
	b Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	7,80
	c Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	9,40
	d Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	13,50
	e Diamètre 51,4/63mm (2") Type HUOT ou similaire	l'unité	18,40
	Fourniture et pose de raccords type HAWLE en fonte revêtement époxy ou similaires pour assemblages divers de tuyaux en polyéthylène		
	1 Raccords n° K 6100 - (raccords droits PE/mâle) Raccords n° K 6200 - (raccords droits PE/femelle)		
	a diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	33,00
431	b Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	37,10
	c Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	49,70
	d Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	58,00
	e Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	83,00
	2 Raccords n° K 6300 - (manchons PE/PE butée) Raccords n° K 6310 - (manchons réduits PE/PE butée) Raccords n° K 6400 - (coudes 90° égaux PE/PE)		
	a diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	40,70
	b Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	51,00
	c Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	66,90
	d Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	90,80
	e Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	121,70

	3 Raccords n° K 6410 (coudes 90° PE/femelle) Raccords n° K 6500 (tés PE/PE/femelle) Raccords n° K 6530 (té PE/PE/PE)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml 51,00
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité 60,90
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité 83,20
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité 115,10
	e	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité 147,00
432	Fourniture et pose de raccords type REX ou similaires en laiton pour assemblages divers de tuyaux en polyéthylène à utiliser en montages visibles uniquement		
	1	Diamètre 20/22 mm (3/4") PE sur diamètre 22 mm Cu	l'unité 24,90
	2	Diamètre 26/32 mm (1") PE sur diamètre 16-18-22 mm Cu	l'unité 32,10
433	Fourniture et pose de raccords électrosoudable pour assemblage divers de tuyaux en polyéthylène y compris l'appareillage pour l'opération de pose Divers raccords (manchon, té, coude)		
	1	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml 19,90
	2	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité 19,90
	3	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité 20,90
	4	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité 27,30
	5	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité 28,70
434	Fourniture et pose de robinet d'arrêt à boisseau sphérique à passage intégral type SOCLA ou similaire - sans dispositif de vidange.		
	1	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml 16,30
	2	Diamètre 26/32mm (1")	la pièce 19,20
	3	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	la pièce 25,20
	4	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	la pièce 31,10
	5	Diamètre 51,4/63mm (2")	la pièce 41,20

435	Fourniture et pose de robinet d'arrêt à boisseau sphérique à passage intégral type SOCLA ou similaire - avec dispositif de vidange.			
	1	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	16,30
	2	Diamètre 26/32mm (1")	la pièce	19,20
	3	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	la pièce	25,20
	4	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	la pièce	31,10
	5	Diamètre 51,4/63mm (2")	la pièce	41,20
436	Fourniture et pose du dispositif d'arrêt et de comptage comprenant : - 1 tuyaux PE rigide longueur maximum 1,50 m - 1 robinet d'arrêt à boisseau sphérique femelle/femelle ou mâle/femelle sans vidange - 1 support compteur INOX avec rallonge qualité 304 L - 1 raccord laiton 2 pièces - 1 collier isophonique complet - les accessoires de fixation le tout posé en cave ou local eau			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	190,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	329,00
	3	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	402,00
	4	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	650,00
437	Fourniture et pose du dispositif d'arrêt et de comptage comprenant : - 1 robinet d'arrêt à boisseau sphérique femelle/femelle ou mâle/femelle sans vidange - 1 support compteur INOX qualité 304 L - 1 raccord laiton 2 pièces - 1 aggro plein 40x20x20 cm - les accessoires de fixation - 1 compteur avec joints fourni par le délégant à pied d'œuvre le tout posé dans un regard			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	192,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	330,00
	3	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	401,00
	4	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	648,00
438	Fourniture et pose de collier isophonique		l'unité	7,30
	Fourniture et pose de raccord en bronze type BANNINGER ou similaire			
	1	n° 3090 (coude1/4 f/f) - 3092 (coude1/4 m/f) - 3120 (coude1/8 f/f) n° 3121(coude1/8 m/f) - 3245 (mamelon réduit m/m)		

439	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	10,60
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	12,50
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	15,10
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	23,80
	e	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	28,50
	2	n° 3240 (manchon réduit f/f) - 3241(mamelon réduit m/f) - 3270 (manchon) n° 3280 (mamelon double m/m)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	10,20
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	13,00
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	17,80
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	32,20
	e	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	36,60
	3	n° 3130 (té f/f/f)		
	a	diamètre 19/25mm (3/4")	le ml	11,70
	b	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	13,50
	c	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	16,00
	d	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	25,10
	e	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	31,80
440	Fourniture et pose de raccord fonte autobutée pour collier de prise type VHM ou similaire			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	19,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	25,10
441	Fourniture et pose de filtres seul femelle/femelle avec vidange type SOCLA ou similaire modèle Y 222P ou similaire			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	44,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	47,00
	3	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)		

		l'unité	68,00	
	4	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	85,00
442	Fourniture et pose de clapets seul type SOCLA n° 221B ou similaire, raccordement femelle/femelle, cuve laiton avec deux bossages percés et bouchonnés			
	modèle 221B ou similaire			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	28,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	41,00
	3	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	49,00
	4	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	62,00
443	Fourniture et pose de disconnecteurs type SOCLA BA 2760 ou similaire			
	modèle BA 2760 ou similaire			
	1	Diamètre 26/32mm (1")	l'unité	230,00
	2	Diamètre 32,6/40mm (1"1/4)	l'unité	300,00
	3	Diamètre 40,8/50mm (1"1/2)	l'unité	470,00
	4	Diamètre 51,4/63mm (2")	l'unité	500,00

POLE TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE & RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES

Régie de l'Eau m2A

COMPTE D'EXPLOITATION AVENANT N°2 PULVERSHEIM

Parc compteur de Bollwiller

	15	20	30	40	50	60	80	100	Total général
1987	1								1
1989	1								1
1994	2								2
1997	5	4							9
1998	168								168
1999	104	2							106
2000	207	1							208
2001	56								56
2002	41								41
2003	45								45
2004	35	1							36
2005	117	4							121
2006	28	1							29
2007	30	2							32
2008	18								18
2009	33								33
2010	44	1	1						46
2011	102	4							106
2012	47	2							49
2013	71	1							72
2014	32	1							33

Parc compteur de Pulversheim

	15	20	30	40	50	60	80	100	Total général
1997	1								1
1998									0
1999	4								4
2000	17	1							18
2001	91								91
2002	133	1							134
2003	56								56
2004	118								118
2005	79	3		1					83
2006	30	1							31
2007	38	2							40
2008	23								23
2009	28	1							29
2010	16	1							17
2011	20	1		2					23
2012	23		2						25
2013	10	1	2						13
2014	30					1			31

2015	35	1						36
2016	30	1				1		32
2017	68				1			69
2018	49	17						66
2019	63			1				64
2020	42	1	1					44
2021	45	12	1					58
2022	47	3						50
2023	19							19
2024	98	1	3	1	1			104
2025	1	1	3					5
Total général	1 684	61	9	2	1	1	1	1 759
Total à renouveler	544	7	1				1	553
Coût €	35 904	658	150	0				36 712

échéance contrat : 31/05/2027

année de millésime maximal des compteurs sur Bollwiller	DN 15 et 20	2002
	DN 30 et 40	2012
	DN ≥60	2017

2015	24	5	2					31
2016	55	4	1					60
2017	86	5						91
2018	39	1			1			41
2019	19							19
2020	28	4	1					33
2021	47	1		1				49
2022	117	11		1				129
2023	28						2	30
2024	20	2	4	1			1 1	29
2025	2	2	1					5
Total général	1 182	47	13	6	1	1	3 1	1 254
Total à renouveler	113	1	4	3	1	1		123
Coût €	7 458	94	600	642	280	540		9 614

échéance contrat : 31/10/2028

année de millésime maximal des compteurs sur Pulversheim	DN 15	2003
	DN 20	2008
	DN 30 et 40	2013
	DN≥50	2018



POLE TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE & RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES

Régie de l'Eau m2A

COMPTE D'EXPLOITATION AVENANT N°2 PULVERSHEIM

Évolution des charges sur la durée résiduelle des contrats

	Quantité annuelle	Coût /an	Coût sur durée résiduelle		nombre de mois
A) Économie sur les charges					
Compteurs à renouveler en moins					
Bollwiller		-23 187	-36 712	31/05/2027	19
Petit Landau			0	31/01/2031	63
Pulversheim		-3 205	-9 614	31/10/2028	36
Wittelsheim			0	31/10/2028	36
B) Charges supplémentaires					
1) Demande d'intention de commencement de travaux avec marquage au sol à partir de 2026					
Bollwiller	40	8 000	12 667		
Petit Landau	non concerné				
Pulversheim	55	11 000	33 000		
Wittelsheim	200	40 000	120 000		
2) Prescriptions techniques spécifiques M2A					
a) Réparation fuite sur canalisation (pièces + maîtrise d'œuvre)					
Bollwiller	2	1 720	2 723		
Petit Landau	1	860	4 515		
Pulversheim	1	860	2 580		
Wittelsheim	18	15 480	46 440		
b) réparation en amont du poste de comptage					
		non comptabilisé			
c) renouvellement des Bouches à clés					
		non comptabilisé			
c) renouvellement des branchements					
		facturé au BPU			
2) Suppression indexation semestrielle					
Sur base inflation 2%, manque 1% des recettes / an					
Bollwiller		2 600	4 117		
C) Bilan économique des 4 contrats					
Bollwiller		-10 867	-17 205		
Petit Landau		860	4 515		
Pulversheim		8 655	25 966		
Wittelsheim		55 480	166 440		



POLE TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE & RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES

Régie de l'Eau m2A

COMPTE D'EXPLOITATION AVENANT N°2 PULVERSHEIM

Évolution des assiettes clients et volumes

		2021	2022	2023	2024	% évolution/ an 2021-2024	% retenue	estimation 2025
Bollwiller	nombre de clients	1 608	1 624	1 625	1 639	0,5%	0,5%	1 647
	volume	200 780	187 614	175 995	174 701	-3,2%	-1,5%	172 080
Petit Landau	nombre de clients	363	364	371	374	0,8%	0,5%	376
	volume	32 975	34 606	32 318	31 009	-1,5%	-1,5%	30 544
Pulversheim	nombre de clients	1 197	1 220	1 221	1 220	0,5%	0,5%	1 226
	volume	137 839	130 915	131 704	125 541	-2,2%	-1,5%	123 658
Wittelsheim	nombre de clients	4 207	4 250	4 282	4 444	1,4%	1,0%	4 488
	volume	488 005	469 725	480 143	464 188	-1,2%	-0,5%	461 867

POLE TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE & RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES

Régie de l'Eau m2A

COMPTE D'EXPLOITATION AVENANT N°2 PULVERSHEIM

Détermination des nouveaux prix de base

Données estimées 2025	Diamètres									Volumes
Contrats	15	20	30	40	50	60	80	100	total	m3
12676 - BOLLWILLER	1 580	54	8	2	1	1	1		1 647	172 080
26737 - PETIT-LANDAU	368	6		1			1		376	30 544
20088 - PULVERSHEIM	1 168	36	12	5	1		3	1	1 226	123 658
27770 - WITTELSHEIM	4 286	144	33	11	1	2	9	2	4 488	459 546
Total général	7 402	240	53	19	3	3	14	3	7 737	785 828

date	moyenne sur durée résiduelle		inflation d'ici fin de contrat
échéance	Nb client	m3	
31/05/2027	1 653	170 140	
31/01/2031	382	29 190	
31/10/2028	1 235	120 886	
31/10/2028	4 522	456 104	7,7%

Prix 2025	15	20	30	40	50	60	80	100		m3
12676 - BOLLWILLER	30,70	46,06	61,42	67,46	276,36	276,36	368,46	460,58		1,1619
26737 - PETIT-LANDAU	78,78	78,78	78,78	78,78	78,78	78,78	615,46	615,46		1,2120
20088 - PULVERSHEIM	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04	32,04		1,3959
27770 - WITTELSHEIM	47,96	47,96	47,96	79,92	79,92	79,92	266,40	266,40		1,5451

Estimation Recettes 2025	15	20	30	40	50	60	80	100	total PF	total m3	Total	Total sur durée	delta charge	Total + delta charge : cible (*)
12676 - BOLLWILLER	48 506	2 487	491	135	276	276	368	0	52 541	199 940	252 480	399 761	-17 205	382 555
26737 - PETIT-LANDAU	28 991	473	0	79	0	0	615	0	30 158	37 019	67 177	352 681	4 515	357 196
20088 - PULVERSHEIM	37 423	1 153	384	160	32	0	96	32	39 281	172 614	211 895	635 686	25 966	661 652
27770 - WITTELSHEIM	205 557	6 906	1 583	879	80	160	2 398	533	218 095	710 045	928 139	2 784 418	166 440	2 950 858
Total général	320 476	11 020	2 459	1 253	388	436	3 478	565	340 074	1 119 618	1 459 692	4 172 545	179 716	4 352 261

Assiette moyenne sur durée résiduelle contrat	Diamètres									Volumes
Contrats	15	20	30	40	50	60	80	100	total	m3
12676 - BOLLWILLER	1 586	54	8	2	1	1	1		1 653	170 140
26737 - PETIT-LANDAU	374	6		1			1		382	29 190
20088 - PULVERSHEIM	1 177	36	12	5	1		3	1	1 235	120 886
27770 - WITTELSHEIM	4 316	146	34	12	1	2	9	2	4 522	456 104

Prix max à échéance contrat	15	20	30	40	50	60	80	100		m3
12676 - BOLLWILLER	33,40	33,40	101,91	159,03	315,33	315,33	490,75	630,54		1,8059
26737 - PETIT-LANDAU	40,62	40,62	112,49	175,54	348,07	348,07	541,69	696,00		1,7091
20088 - PULVERSHEIM	41,15	41,15	104,46	163,01	323,22	323,22	503,02	646,31		1,8198
27770 - WITTELSHEIM	38,39	38,39	104,46	163,01	323,22	323,22	503,02	646,31		1,8306

Prix cible max en € 2025 (**)	15	20	30	40	50	60	80	100		m3
12676 - BOLLWILLER	31,79	31,79	97,00	151,37	300,14	300,14	467,10	600,16		1,7189
26737 - PETIT-LANDAU	35,03	35,03	97,00	151,37	300,14	300,14	467,10	600,16		1,4738
20088 - PULVERSHEIM	38,21	38,21	97,00	151,37	300,14	300,14	467,10	600,16		1,6899
27770 - WITTELSHEIM	35,65	35,65	97,00	151,37	300,14	300,14	467,10	600,16		1,6999

Prix cible 2025 pour respecter points (*) et (**)	15	20	30	40	50	60	80	100		m3
12676 - BOLLWILLER	31,40	31,40	95,00	150,00	295,00	295,00	450,00	450,00		1,5600
26737 - PETIT-LANDAU	34,70	34,70	95,00	150,00	295,00	295,00	450,00	450,00		1,4600
20088 - PULVERSHEIM	37,80	37,80	95,00	150,00	295,00	295,00	450,00	550,00		1,6550
27770 - WITTELSHEIM	35,40	35,40	95,00	150,00	295,00	295,00	450,00	550,00		1,6860

indexation K 01/25
1,27940
1,23092
1,10309
1,33200

Estimation Recettes 2025	15	20	30	40	50	60	80	100	total PF	total m3	Total	Total sur durée	delta sur durée	Total + delta charge : cible (*)
12676 - BOLLWILLER	49 800	1 696	760	300	295	295	450	0	53 596	265 419	319 015	505 107	122 552	382 555
26737 - PETIT-LANDAU	12 978	208	0	150	0	0	450	0	13 786	42 617	56 403	296 118	-61 078	357 196
20088 - PULVERSHEIM	44 491	1 361	1 140	750	295	0	1 350	550	49 936	200 067	250 003	750 009	88 357	661 652
27770 - WITTELSHEIM	152 786	5 168	3 230	1 800	295	590	4 050	1 100	169 020	768 991	938 011	2 814 032	-136 826	2 950 858
Total général	260 055	8 433	5 130	3 000	885	885	6 300	1 650	286 338	1 277 094	1 563 432	4 365 266	13 006	4 352 261

0,30%

Nouveaux prix de base contrat	15	20	30	40	50	60	80	100		m3
12676 - BOLLWILLER	24,54	24,54	74,25	117,24	230,58	230,58	351,73	351,73		1,2193
26737 - PETIT-LANDAU	28,19	28,19	77,18	121,86	239,66	239,66	365,58	365,58		1,1861
20088 - PULVERSHEIM	34,27	34,27	86,12	135,98	267,43	267,43	407,94	498,60		1,5003
27770 - WITTELSHEIM	26,58	26,58	71,32	112,61	221,47	221,47	337,84	412,91		1,2658