

MAITRE D'OUVRAGE

Commune de Brunstatt - Didenheim

MAITRE D'ŒUVRE

Ville de Mulhouse

Service Eaux et Travaux

**ESPACES PUBLICS ET BATIMENTS
POLE ENVIRONNEMENT ET SERVICES
URBAINS**



CHEMIN DES PÈLERINS - PARTIE PUBLIQUE - BRUNSTATT

**RENOUVELLEMENT CONDUITE DE DIAMETRE 100 mm
RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS PARTICULIERS**

**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 les candidats 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 0 - INSTALLATION ET SIGNALISATION		
<p style="text-align: center;">INSTALLATION DE CHANTIER ET REPLI Les prix unitaires comprennent :</p> <p>1 - L'installation du chantier, l'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, les clôtures, les barricades éventuelles, mise à disposition de locaux sociaux prévus par la législation du travail, salle pour réunion</p> <p>2 - 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.</p> <p>3 - Les mesures nécessaires pour assurer la circulation et les accès aux propriétés riveraines</p> <p>4 - Un constat d'huissier des murs, habitations, clôtures et abords du chantier</p>		
100	<p>a Ce prix rémunère l'installation de chantier et repli après travaux, avec remise en état des lieux après achèvement des travaux</p>	le forfait
<p style="text-align: center;">LA SIGNALISATION ET LE BALISAGE REGLEMENTAIRE DE CHANTIER Les prix unitaires comprennent :</p> <p>1 - La mise en place des panneaux signalétiques du chantier avec l'enseigne du SDE</p> <p>2 - La signalisation pendant toute la durée des travaux avec la fourniture et la pose des panneaux, lampes feux tricolores suivant le cas conformément à la réglementation en vigueur</p> <p>3 - 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.</p> <p>4 - Les barrières devront être en très bon état afin que le chantier soit correctement signalé. Le type Herras sera préconisé.</p> <p>5 - Les mesures nécessaires pour assurer la circulation et les accès aux propriétés riveraines</p>		
100	<p>b Ce prix rémunère la signalisation pendant toute la durée des travaux, conformément à la réglementation en vigueur et repli après travaux, un plan de signalisation avec son phasage sera transmis à l'entrepreneur, Il devra en assurer la mise en place, l'entretien durant le chantier, et l'enlèvement.</p>	le forfait
<p>Un arrêt de chantier immédiat pourra être prononcé si la signalisation ainsi que l'emprise de chantier sont mal faite.</p>		

CHAPITRE I - TERRASSEMENTS ET MACONNERIE

Les prix unitaires comprennent :

- 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
- 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 dressage 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

101

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 1,50 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.

2 pour canalisation de diam. 80 - 150 mm
largeur maximale de fouille 0,90 m

le ml

	<p>3 pour canalisation de diam. 200 - 400 mm largeur maximale de fouille 1,20 m</p>	le ml	
102	<p>Plus-value sur les prix de l'article 100 pour terrassement de tranchée à une profondeur supérieure à 1,50m</p> <p>2 pour canalisation de diam. 80 - 150 mm</p> <p>a de 1,51 m à 2,50 m</p>	le ml	
	<p>3 pour canalisation de diam. 200 -400 mm</p> <p>a de 1,51 m à 2,50 m</p>	le ml	
103	<p>Terrassement à la main en cas d'impossibilité d'utilisation d'engins mécaniques</p>	le m ³	
104	<p>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</p> <p>Les P.V. pour croisements d'obstacles sont compris dans ce prix</p>		
	<p>2 Utilisation du camion aspirateur</p>	la demi-journée	
105	<p>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</p>		
	<p>1 jusqu'à 1,50 m de profondeur</p>	le m ³	
	<p>2 à partir de 1,51 m jusqu'à 2,50 m de profondeur</p>	le m ³	

107	FEUX DE SIGNALISATION	
	1 installation et démontage	prix forfaitaire
	2 location jour calendaire	le jour
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 maître d'œuvre. le ml de tranchée	
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	
110	REMBLAI Fourniture, transport, mise en place et compactage de matériaux en remplacement des terres ou déblais rocheux impropres au remblai sur demande du maître d'oeuvre selon largeurs définies à l'article 100 Le m3 mesuré au vide de la fouille théorique	
	2 grave naturelle calibrée de classe D2/1 type "Ville de Mulhouse"	Le m ³
	7 Remise en place des matériaux extraits après avis du Maître d'Œuvre	Le m ³
111	BETON Pour butée et voirie. Fourniture et mise en oeuvre 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
114	PROTECTION DES CONDUITES Fourniture et pose de grillage avertisseur polyéthylène bleu, largeur 0,40 m le ml	
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	

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'oeuvre, 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
	2	pour ouvrages ou faisceaux de diamètre entre 200 et 500mm inclus l'unité
3	pour ouvrages ou faisceaux de diamètre supérieur à 500mm l'unité	
118	DEMOLITIONS	
	1	Démolition de la superstructure de la chaussée et revêtement bitumineux (pouvant avoir une épaisseur de 15 cm avenue d'Altkirch), 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
	6	Dépose avec soin de bordure de trottoir à l'outil pneumatique le ml
	7	Dépose avec soin de fil d'eau le ml
119	RÉFECTIONS CHAUSSEE ET TROTTOIR Les enrobés seront re-découpés de 10 cm de part et d'autre de la fouille.	
	2	Réfection provisoire en enrobé à chaud (épaisseur 4 cm) le m ²
120	Dépose, dépôt et repose de bordures de trottoir, avec pose sur lit de béton des éléments conservés, y compris remplacement des éléments cassés	
	2	pour une longueur supérieure à 1,51 m le ml

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	
	2 pour une longueur supérieure à 1,51 m	le ml

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 naturel 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 DN250mm, de la classe 40 du DN300mm au DN400mm, de la classe 30 du DN500mm au DN1000mm. <u>(Voir CCTP - Article 2 : Qualités et types des matériaux)</u>		
	Ces positions comprennent :		
	<ul style="list-style-type: none"> - la fourniture à pied d'oeuvre - 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 stérilisation du réseau posé (l'entreprise fournira matériel et produit) - l'essai hydraulique - la purge 		
	2	pour un diamètre nominal de 80 mm	le ml
	3	pour un diamètre nominal de 100 mm	le ml
202	5	pour un diamètre nominal de 150 mm	le ml
	6	pour un diamètre nominal de 200 mm	le ml
	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 80 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité

203	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 100 mm	
	1 bride emboîtement	l'unité
	3 manchon	l'unité
	5 coude à deux emboîtements	l'unité
	6 té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité
205	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 150 mm	
	1 bride emboîtement	l'unité
	3 manchon	l'unité
	5 coude à deux emboîtements	l'unité
206	Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 200 mm	
	1 bride emboîtement	l'unité
	3 manchon	l'unité
	5 coude à deux emboîtements	l'unité
216	Fourniture et pose de raccords de type à brides orientables à joint plat, en revêtement époxy par cataphorèse de DN 40 à 600mm, en revêtement peinture ou équivalent pour DN supérieur à 600mm	
	2 pour un diamètre nominal de 80 mm	
	b coude 1/8	l'unité
	e coude 1/4 à patin	l'unité

220

3	pour un diamètre nominal de 100 mm	
b	coude 1/8	l'unité
c	coude 1/16	l'unité
f	té à trois brides orientables	l'unité
5	pour un diamètre nominal de 150 mm	
f	té à trois brides orientables	l'unité
6	pour un diamètre nominal de 200 mm	
f	té à trois brides orientables	l'unité
	Fourniture et pose de joints spéciaux :	
1	joint standard verrouillé	
c	pour diam. 100 mm	l'unité
e	pour diam. 150 mm	l'unité
f	pour diam. 200 mm	l'unité
3	joint type "Express VI" ou similaire	
b	pour diam. 80 mm	l'unité
c	pour diam. 100 mm	l'unité
e	pour diam. 150 mm	l'unité
f	pour diam. 200 mm	l'unité

226	1	Sectionnement de conduite existante comprenant la manoeuvre 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
	b	Conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm	l'opération

CHAPITRE III - ROBINETTERIE - FONTAINERIE ET ACCESSOIRES

300	ROBINETTERIE		
	<p>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 manoeuvre 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 manoeuvre.</p> <p>NOTE : Tous les appareils de robinetterie et de fontainerie seront du type à fermeture sens horaire</p>		
	5	d'un diamètre nominal de 100 mm	l'unité
	7	d'un diamètre nominal de 150 mm	l'unité
305	FONTAINERIE		
	<p>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 le service des eaux avec fourniture du rapport de contrôle.</p>		
	1	Poteau à prises apparentes type "ATLAS PLUS" ou "SAPHIR" ou similaire	l'unité
	4	fourniture et pose de hesse de réglage de diam. 100 mm	l'unité

307	<p>FONTAINERIE</p> <p>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 le service des eaux avec fourniture du rapport de contrôle.</p>	l'unité
------------	---	---------

CHAPITRE IV - BRANCHEMENTS

400	<p>TRANCHÉES</p> <p>Les tranchées devront être exécutées conformément aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales, fascicule 71.</p>	
	<p>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 1,50 m mesurée sur fond de fouille.</p> <p>Largeur de fouille maximum 0,60 m</p>	
	<p>1 a pour branchement PE jusqu'au diam. 2"</p>	le ml
401	<p>GAINES DE PROTECTION</p> <p>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.</p>	
	<p>2 fourreau en polyéthylène type TPC intérieur lisse ou similaire</p>	
	<p>b d'un diam. 80/92mm</p>	le ml
	<p>4 fourniture et pose de rondelle caoutchouc conique pour étanchéité entre gaine TPC et tuyau PE</p>	l'unité

419	Fourniture et pose de collier de prise en charge HAWLE universel ZAK ou similaire pour prise verticale avec vanne de branchement ZAK revêtement époxy y compris perçage de la conduite de distribution en charge, ajustage du collier, fermeture sens horaire équipé de la garniture de route complète et la bouche à clé réhaussable et inclinable en fonte GS 14 kg du type "NOVO" ou similaire avec marquage "Eau - Mulhouse"	
	1	Sur conduite d'un diamètre nominal de 80/100/125 mm
	b	Départ PE 26/32 mm l'unité
	2	Sur conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm
	b	Départ PE 26/32 mm l'unité
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'oeuvre - 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
	b	diamètre 26/32mm (1") le ml
CHAPITRE V - TRAVAUX DIVERS (Tous ces travaux sont exécutés à la demande exclusive du maître d'oeuvre)		
NOTE : Le matériel est réputé être sur place, aucune indemnité ne sera payée pour le transport d'amenée sur les lieux.		
504	1	Désinfection du réseau et analyses bactériologiques l'unité
	2	Essais de pression l'unité

3	<p>Contrôle de compactage au pénétromètre par un organisme agréé conformément aux normes en vigueur y compris amenée et repli du matériel. Y compris déplacement avec installation et mise en place. Dans le cas de plusieurs essais, il y aura qu'une installation par déplacement.</p>	l'unité
4	<p>Fourniture et pose de plaquettes signalétiques de repérage pour les BAC de vannes et de branchements ainsi que les hydrants sur l'ensemble du chantier. Sur ces plaquettes signalétiques 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 Maître d'Œuvre) et ce a une hauteur de 0,60m du sol Les différentes mesures qui seront prises et marquées devront être simples et efficaces pour le repérage.</p>	l'opération
6	<p>Etablissement et remise du dossier de récolement comprenant : un exemplaires (tirage), une version sous format informatique .dwg (AUTOCAD) comprenant les éléments suivant : axe de la conduite repéré par rapport à des objets fixes visibles et facilement identifiables (angle façade, clôture, axe tampon regard...) l'axe de tout les raccords et vannes repéré par triangulation par rapport à des bâtiments fixes les plus proches, longueurs entre axes des raccords et longueur de chaque tuyau posé. Pour plus de détails se référer au CCTP.</p>	l'opération
8	<p>Dépose des anciens hydrants, BAC ou autres appareils de fontainerie</p>	forfait

Date, signature et cachet
De l'Entreprise