

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**



**MAILLAGES RUES BELLEVUE/MULHOUSE**

**RENFORCEMENT CONDUITE DE DIAMETRE 150 mm**  
**RENOUVELLEMENT DU BRANCHEMENT PARTICULIER**

**BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES**

**B.P.U.**

VARIANTE

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 homologie de manière à faciliter la maintenance ultérieure du réseau.

N° DES PRIX	DÉSIGNATION DES TRAVAUX	PRIX UNITAIRES EN CHIFFRES EUROS
<b>CHAPITRE 0 - INSTALLATION ET SIGNALISATION</b>		
<p style="text-align: center;"><b>INSTALLATION DE CHANTIER ET REPLI</b> 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>		
<b>100</b>	<p><b>a</b> 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;"><b>LA SIGNALISATION ET LE BALISAGE REGLEMENTAIRE DE CHANTIER</b> 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>		
<b>100</b>	<p><b>b</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><b>Un arrêt de chantier immédiat pourra être prononcé si la signalisation ainsi que l'emprise de chantier sont mal faite.</b></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 déssouchage 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 m<sup>3</sup> 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 **mécaniquement ou manuellement**, 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. et une largeur de tranchée inférieure à 0,90 m en tenant compte de la mise en place d'un blindage de sécurisation.

<b>1</b>	pour canalisation avec conditions d'accès et de travail normales	le ml
<b>2</b>	pour canalisation dans la venelle, c'est-à-dire accès étroit inférieur à 2 mètres de large, avec une certaine déclivité (entre 10 et 20%)	le ml
<b>3</b>	pour canalisation dans l'escalier de la venelle, c'est-à-dire accès étroit inférieur à 2 mètres de large et forte déclivité (environ 30%)	le ml

103	TERRASSEMENTS MANUELS En cas d'impossibilité d'utilisation d'engins mécaniques	
	1	dans la venelle, c'est-à-dire accès étroit inférieur à 2 mètres de large, avec une certaine déclivité (environ 20%)  le ml
	2	hors venelle, avec conditions d'accès et de travail normales  le m <sup>3</sup>
104	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. Sondage comprenant 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  <b>Les P.V. pour croisements d'obstacles sont compris dans ce prix</b>	
	2	Utilisation du camion aspirateur  la demi-journée
	3	Sondage et investigation complémentaire  l'unité
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 1,70 m de profondeur  le m <sup>3</sup>
107	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.	
	1	avec conditions d'accès et de travail normales  le m <sup>3</sup>
	2	depuis la venelle, c'est-à-dire accès étroit, inférieur à 2 mètres de large, avec une certaine déclivité (entre 10 et 20%)  le m <sup>3</sup>
3	depuis l'escalier de la venelle, c'est-à-dire accès étroit, inférieur à 2 mètres de large, à forte déclivité (environ 30%)  le m <sup>3</sup>	

<b>110</b>	<b>REMBLAI</b> 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	
	<b>1</b>	sable dans la venelle le m <sup>3</sup>
	<b>2-a</b>	grave naturelle calibrée de classe D2/1 type "Ville de Mulhouse" le m <sup>3</sup>
	<b>7-a</b>	Remise en place des matériaux extraits dans la venelle c'est-à-dire accès étroit, inférieur à 2 mètres de large, avec une certaine déclivité (entre 10 et 20%) ; après avis du Maître d'Œuvre le m <sup>3</sup>
	<b>7-b</b>	Remise en place des matériaux extraits dans l'escalier, c'est-à-dire accès étroit, inférieur à 2 mètres de large, à forte déclivité (environ 30%) ; après avis du Maître d'Œuvre le m <sup>3</sup>
<b>111</b>	<b>BETON</b> 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	
	<b>1</b>	béton dosé à 250 kg de ciment le m <sup>3</sup>
<b>113</b>	<b>TERRE VEGETALE</b>	
	<b>1</b>	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 <sup>2</sup>
	<b>4</b>	Engazonnement (non compris arrosage et 1ère tonte) le m <sup>2</sup>
<b>114</b>	<b>PROTECTION DES CONDUITES</b> Fourniture et pose de grillage avertisseur polyéthylène bleu, largeur 0,40 m le ml	
<b>115</b>	<b>LONGEMENT D'OBSTACLES</b> 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	
	<p>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..</p> <p>Remarque: &lt; 0,20 m entre obstacle = 1 obstacle équivalent à la somme des obstacles</p>	
	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
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
118	DEMOLITIONS dans rue et venelle	
	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 <sup>2</sup>
	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 <sup>3</sup>
	5	Dépose avec soin de pavés le m <sup>2</sup>
	8	Préparation de la venelle aux travaux par la démolition des marches de l'escalier (maçonnerie et boiserie) ainsi que la dépose des barrières, des avaloirs, etc. le forfait
119	RÉFECTIONS CHAUSSEE ET TROTTOIR <b>Les enrobés seront re-découpés de 10 cm de part et d'autre de la fouille.</b>	
	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 <sup>2</sup>

	7	Remise en place de pavés	
	a	pour une surface inférieure à 2 m <sup>2</sup>	le m <sup>2</sup>
	b	pour une surface comprise entre 2,01 m <sup>2</sup> et 5 m <sup>2</sup>	le m <sup>2</sup>
	8	Fourniture et pose de pavés auto-bloquant	l'unité
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
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
<b>CHAPITRE II - CANALISATIONS</b>			

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	<p style="text-align: center;"><b>CANALISATIONS EN FONTE</b></p> <p>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. <b><u>(Voir CCTP - Article 2 : Qualités et types des matériaux)</u></b></p> <p>Ces positions comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fourniture à pied d'oeuvre</li> <li>- l'approche</li> <li>- le rinçage des tuyaux</li> <li>- la désinfection des pièces (raccords et joints)</li> <li>- la mise en place des tuyaux et des pièces de raccords</li> <li>- la fourniture et la façon des joints</li> <li>- les coupes de tuyaux</li> <li>- le calage dans les angles et aux extrémités</li> <li>- la stérilisation du réseau posé (l'entreprise fournira matériel et produit)</li> <li>- l'essai hydraulique</li> <li>- la purge</li> </ul>		
-----	---	--	--

	2	pour un diamètre nominal de 80 mm	le ml	
	3	pour un diamètre nominal de 100 mm	le ml	
	5	pour un diamètre nominal de 150 mm	le ml	
	6	pour un diamètre nominal de 150 mm avec gaine de protection extérieure anti-choc permettant la remise en place des matériaux extraits	le ml	
<b>202</b>		Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 80 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité	
	3	manchon	l'unité	
<b>203</b>		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	
	6	té à deux emboîtements et tubulure bride	l'unité	
<b>205</b>		Fourniture et pose de raccords à joint mécanique ou similaire pour diamètre nominal de 150 mm		
	1	bride emboîtement	l'unité	
	5	coude à deux emboîtements	l'unité	
<b>216</b>		Fourniture et pose de raccords de type à brides orientables à joint plat, en		
	3	pour un diamètre nominal de 100 mm		
	g	croix à brides orientables	l'unité	
	j	cône	l'unité	



	I plaque pleine		l'unité
	5 pour un diamètre nominal de 150 mm		l'unité
	j cône		l'unité
<b>220</b>	Fourniture et pose de joints spéciaux :		
	2 joint type "Typhon Ve" ou similaire		
	e pour diam. 150 mm		l'unité
	3 joint type "Express Vi" ou similaire		
	e pour diam. 150 mm		l'unité
<b>226</b>	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
	2 Dépose de conduite existante comprenant la manoeuvre des robinets-vannes, les épuisements, les coupes de tuyaux, et l'évacuation de la fonte déposée.		
	a Conduite d'un diamètre nominal de 80/100mm		l'opération
<b>CHAPITRE III - ROBINETTERIE - FONTAINERIE ET ACCESSOIRES</b>			
<b>300</b>	ROBINETTERIE		
	Fourniture et pose de vannes en fonte ductile à opercule surmoulé d'élastomère série 10 bars à brides y		
	<b>NOTE : Tous les appareils de robinetterie et de fontainerie seront du type à fermeture sens horaire</b>		
	4 d'un diamètre nominal de 80 mm		l'unité
	5 d'un diamètre nominal de 100 mm		l'unité

<b>305</b>	<b>FONTAINERIE</b> Fourniture et pose d'un poteau d'incendie de diamètre 100 mm normalisé comprenant une prise de face de	
	<b>1</b> Poteau à prises apparentes type "ATLAS PLUS" ou "SAPHIR" ou similaire	l'unité
	<b>4</b> fourniture et pose de hesse de réglage de diam. 100 mm	l'unité
<b>CHAPITRE IV - BRANCHEMENTS</b>		
<b>400</b>	<b>TRANCHÉES</b> Les tranchées devront être exécutées conformément aux prescriptions du cahier des clauses	
	Tranchée pour pose de canalisation en terrain ordinaire susceptible d'être exécutée avec des engins	
	<b>1 a</b> pour branchement PE jusqu'au diam. 2"	le ml
	<b>b</b> Plus-value sur les prix de l'article 100 pour terrassement de tranchée à une pour branchement PE jusqu'au diam. 2"	le ml
<b>401</b>	<b>GAINES DE PROTECTION</b> Fourniture et pose en tranchée ouverte de fourreau de protection à emboîtement, y compris calage,	
	<b>2</b> fourreau en polyéthylène type TPC intérieur lisse ou similaire	
	<b>b</b> d'un diam. 80/92mm	le ml
<b>402</b>	<b>REGARDS DE COMPTAGE</b>	
	<b>a</b> Fourniture et pose de regard à compteur isolé en matière synthétique type	l'unité
<b>419</b>	Fourniture et pose de collier de prise en charge HAWLE universel ZAK ou similaire pour prise verticale avec	
	<b>2</b> Sur conduite d'un diamètre nominal de 150/175/200 mm	
	<b>b</b> Départ PE 26/32 mm	l'unité

<b>427</b>	<b>BRANCHEMENTS EN TUYAUX POLYETHYLENE BANDE BLEUE</b> Fourniture et pose dans fourreau de tuyaux en polyéthylène bande bleue y compris l'étanchéité des 2 côtés	
	<b>1</b>	Fourniture et pose sous gaine de tuyaux en polyéthylène normalisé série 12,5 bars bande bleue en couronne
	<b>b</b>	diamètre 26/32mm (1") le ml
	<b>2</b>	Fourniture et pose sous gaine de tuyau en polyéthylène normalisé série 12,5 bars bande bleue en barre
	<b>b</b>	diamètre 26/32mm (1") le ml
<b>430</b>	<b>RACCORDS</b> Fourniture et pose de raccords universels type ISIFLO ou similaires en laiton pour assemblages divers	
	<b>1</b>	Raccords n° 110, 105, 112 (raccord PE/mâle) Raccords n° 116, 115 (raccord PE/femelle)
	<b>b</b>	Diamètre 26/32mm (1") l'unité
	<b>5</b>	Raccords n° 120 (coude 90° égal PE/PE)
	<b>b</b>	Diamètre 26/32mm (1") l'unité
<b>431</b>	Fourniture et pose de raccords type HAWLE en fonte revêtement époxy ou similaires pour assemblages	
	<b>2</b>	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)
	<b>b</b>	Diamètre 26/32mm (1") l'unité
<b>435</b>	Fourniture et pose de robinet d'arrêt à boisseau sphérique à passage intégral type SOCLA ou similaire - avec dispositif de vidange.	
	<b>2</b>	Diamètre 26/32mm (1") la pièce

## 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

<b>504</b>	<b>1</b>	Désinfection du réseau et analyses bactériologiques	l'unité
	<b>2</b>	Essais de pression	l'unité
	<b>3</b>	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.	l'unité
	<b>4</b>	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 à une hauteur de 0,60m du sol. Les différentes mesures qui seront prises et marquées devront être simples et efficaces pour le repérage.	l'opération
	<b>6</b>	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.	l'opération

Date, signature et cachet

De l'Entreprise