



TABLEAUX RECAPITULATIFS DES QUANTITES ET DES PRIX

Annexe 'ASS-TabAVIS_9100 (version juillet 2014).xls'

INDEX

1. Introduction.....	2
2. Les conduites et les ouvrages annexes.....	3
2.1. Conduites gravitaires	3
2.2. Déversoirs.....	4
2.3. Conduites de refoulement	4
2.4. Fossés	5
2.5. Fonçage et forage téléguidé.....	6
3. Les stations de pompage.....	7
4. Les bassins.....	9
4.1. Bassins d'orage	9
4.2. Bassins de rétention	12
5. Techniques de construction spéciales	13
6. Récapitulatif.....	14
7. Références	16
 Annexe A Coupe type selon norme EN1610	 17
Annexe B Coupe type pour fonçage et forage téléguidé	18



1. Introduction

Selon le volet financier du formulaire « DemAvis_9100 (version juillet 2014) » pour demande d'avis technique et financier, le maître d'ouvrage doit inclure le bordereau détaillé spécifiant tous les postes de prix par bloc d'ouvrage. Le fichier « Tab-DemAvis_9100 (version juillet 2014).xls » sert de résumé quantitatif et financier des ouvrages à réaliser au sein de l'objet en question.

Les objectifs du fichier « Tab-DemAVIS_9100 (version juillet 2014).xls »

Le fichier comprend des tableaux prédéfinis spécifiant des caractéristiques type à chaque ouvrage dans le cadre d'un projet d'assainissement. En effet, selon l'article 65 de la loi modifiée du 19 décembre 2008, relatif à la 'protection et la gestion des eaux', ces taux varient selon le type d'ouvrage, et le fichier permettra dorénavant au maître de l'ouvrage de séparer les ouvrages selon leur attribution de prise en charge et d'accélérer le traitement d'un dossier au sein du Ministère et de l'Administration, qui proposera le montant éligible pour prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau ainsi que le taux de prise en charge par ouvrage.

Le contenu du fichier « Tab-DemAVIS_9100 (version juillet 2014).xls »

Comme déjà mentionné, le fichier comprend des tableaux prédéfinis selon des caractéristiques type à chaque ouvrage dans le cadre d'un projet d'assainissement et est composé des Worksheets suivants :

- l'objet (nom et référence)
- les conduites et ouvrages annexes
- les stations de pompage
- les bassins d'orage et/ou de rétention
- les techniques de construction spéciales
- le récapitulatif

Le contenu du présent Vademecum

Le présent document reprend les définitions des ouvrages à construire tels qu'ils sont éligibles pour prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau et donne des explications quant aux informations à fournir dans les tableaux. Chaque description est basée sur des normes, parfois des schémas sont inclus pour mieux illustrer l'objet et ses éléments.

Ce document devra servir en tant que guide pour permettre au maître de l'ouvrage de rassembler de manière précise ses estimations pour chaque ouvrage. Pour le cas de questions ou de remarques éventuelles, celles-ci sont à envoyer à l'adresse e-mail fonds@eau.etat.lu, avec la mention « ASS-TabAVIS_9100 (version juillet 2014) – Nom de la Commune » dans le titre du courrier électronique.

Observations

Le total de tous prix des ouvrages, évalué dans un tableau récapitulatif, doit correspondre avec le montant total du bordereau détaillé du projet. Les quantités exprimées sur les plans sont à reprendre dans le bordereau détaillé et dans les tableaux.



2. Les conduites et les ouvrages annexes

2.1. Conduites gravitaires

Définition

La pose de conduites gravitaires est basée sur une tranchée type suivant la norme EN1610 (voir la coupe type en annexe A), et comprend :

- Déblai / remblai
- Blindage léger
- Terrassement
- Fourniture et pose de tuyaux
- Fourniture et construction de chambres de visite
- Epreuves d'étanchéité
- ...

Dans le cas de pose de conduites dans le milieu urbain, sont également compris :

- Démolition de la route
- Terrassement et réfection

Pour le calcul de la prise en charge par le Fonds pour la gestion de l'eau, uniquement les travaux sur la largeur de la tranchée peut être pris en compte.

Le tableau

Pour résumer la pose de conduites dans le tableau, celle-ci est à diviser en différents *tronçons de conduite* ayant des caractéristiques similaires comme le diamètre, le type d'eau et le matériel.

Diamètre intérieur (mm)	Type d'eau	Matériel	Longueur (m)	Profondeur (m)	Largeur de la tranchée (m)	Longueur sous voiries (m)	Largeur de la route ouverte (m)	Chamb. de visites préfab. (Nombre)	Chamb. de visites non préfab. (Nombre)	Montant total conduites (EUR)	Montant total voiries (EUR)

Diamètre intérieur		
Type d'eau / gaine	Le type d'eau pour un tronçon se rapporte à la nature des eaux que ce dernier transporte : EM1/EU1 : Eaux mixtes / eaux usées à l'intérieur d'un PAG (réseau local) EM2/EU2 : Eaux mixtes / eaux usées à l'extérieur d'un PAG (collecteur) EP1 : Eaux superficielles d'un PAG sans eaux superficielles externes au PAG EP2 : Eaux superficielles hors PAG	
Matériel	Matériel pour conduites gravitaires: béton ; béton armé ; grès ; PVC ; PE / PP ; Fonte Ductile, etc	
Longueur	Longueur du tronçon concerné	
Profondeur	Profondeur moyenne entre les deux chambres de visite du tronçon indiqué.	
Largeur de la tranchée	Largeur de la tranchée selon la suivant la norme EN1610 (voir la coupe type en annexe A).	
Longueur sous voiries	Longueur du tronçon posé dans une route (par opposition à la pose dans une zone verte où cette case reste vide)	
Largeur de la route ouverte	Largeur moyenne de la route qui est ouverte et refaite (cette case reste vide dans le cas où le tronçon est posé en zone verte)	
Chambre de visite préfab.	Il s'agit ici du nombre de chambres de visite (béton) préfabriquées	
Chambre de visite non préfab.	Il s'agit ici du nombre de chambres de visite (béton) non-préfabriquées, c.à.d. les chambres de visite construites sur place.	



Conduites montant total	Prix pour le tronçon donné
Voiries montant total	Prix pour la réfection de la route

2.2. Déversoirs

Définition

La construction d'un déversoir type comprend:

Déblai / remblai / blindage

Travaux de gros-œuvre

Fourniture et installation 'électromécanique' [Incluant les frais pour le dégrilleur, les vannes, etc.]

Le tableau

	Profondeur (m)	Longueur du seuil (m)	Dégrilleur? (oui/non)	Type d'eau	Montant total (EUR)
Déversoir 1					
Déversoir 2					
Déversoir 3					
Déversoir 4					

Profondeur	Profondeur de l'ouvrage par rapport au terrain naturel
Longueur du seuil	Longueur du seuil de déversement
Dégrilleur	Oui / Non
Type d'eau	Le type d'eau pour un tronçon se rapporte à la nature des eaux que ce dernier transporte : EM1: Eaux mixtes à l'intérieur d'un PAG (réseau local) EM2 : Eaux mixtes à l'extérieur d'un PAG (collecteur)
Montant total	Prix total du déversoir

2.3. Conduites de refoulement

Définition

Les positions pour la pose de conduites de refoulement sont identiques aux positions reprises dans le chapitre sur les conduites gravitaires (2.1.). Le maître d'ouvrage est prié de spécifier des positions spéciaux enfin de garantir les conditions d'opération de l'ouvrage. Pour ce but il définit aussi les frais pour :

Fourniture et construction/installation des chambres de visites/valves de purge

Le tableau

Diamètre intérieur (mm)	Type d'eau	Matériel	Longueur (m)	Profondeur (m)	Largeur moyenne de la tranchée (selon norme) (m)	Longueur sous voiries (m)	Largeur moyenne de la route ouverte (m)	Regards de purge	Montant total conduites (EUR)	Montant total voiries (EUR)



Diamètre intérieur	
Type d'eau / gaine	Le type d'eau pour un tronçon se rapporte à la nature des eaux que ce dernier transporte : EM1/EU1 : Eaux mixtes / eaux usées à l'intérieur d'un PAG (réseau local) EM2/EU2 : Eaux mixtes / eaux usées à l'extérieur d'un PAG (collecteur) EP1 : Eaux superficielles d'un PAG sans eaux superficielles externes au PAG EP2 : Eaux superficielles hors PAG
Matériel	Matériel pour conduites de refoulement: PE/PP ; fonte ductile, etc
Longueur	Longueur du tronçon de conduite concerné
Profondeur moyenne	Profondeur moyenne entre les deux chambres de visite du tronçon indiqué.
Largeur moyenne de la tranchée de la route	Largeur de la tranchée selon la suivant la norme EN1610 (voir la coupe type en annexe A).
Longueur sous voiries	Longueur du tronçon posé dans une route (par opposition à la pose dans une zone verte où cette case reste vide)
Largeur moyenne de la route ouverte	Largeur moyenne de la route qui est ouverte et refaite (cette case reste vide dans le cas où le tronçon est posé en zone verte)
Regards de purge	Nombre de regards de purges, évalué nécessaire à partir d'un calcul pour éviter les coups de bélier
Conduites montant total	Prix pour le tronçon donné
Voiries montant total	Prix pour la réfection de la route

2.4. Fossés

Définition

La construction d'un fossé comprend :

Déblai / remblai

Le fossé ne transporte que les eaux pluviales.

Le tableau

	Nouveau / remise en état	Longueur (m)	Surface de section (m ²)	Type d'eau	Montant total (EUR)
Fossé 1					
Fossé 2					
Fossé 3					
Fossé 4					

Nouveau / remise en état	
Longueur	Longueur du fossé
Surface de section	Surface en m ² de la section du fossé
Type d'eau	Le type d'eau se rapporte à la nature des eaux que le fossé transporte : EP1 : Eaux superficielles d'un PAG sans eaux superficielles externes au PAG EP2 : Eaux superficielles hors PAG
Montant total	Prix total pour le fossé en question



2.5. Fonçage et forage téléguidé

Définitions

Un fonçage type (voir la coupe type en annexe B) et comprend :

Fossés de départ et d'arrivée : Déblai / remblai / blindage

Installation des machineries

Fourniture et fonçage d'une conduite *

Le forage téléguidé comprend les mêmes positions qu'un fonçage.

* Il est prévu que le prix pour chaque conduite supplémentaire fournie et posée peut être mentionné dans une case spécifique du tableau (voir ci-dessous)

Le tableau

Fonçage / forage téléguidé ?	Type d'eau	Diamètre du fonçage / forage (mm)	Matériel conduite	Longueur (m)	Profondeur (m)	Montant total fonçage / forage (EUR)	Coûts supplémentaires pour conduites posées (EUR)

Fonçage / forage téléguidé ?	A choisir
Type d'eau	Le type d'eau pour un tronçon se rapporte à la nature des eaux que ce dernier transporte : EM1/EU1 : Eaux mixtes / eaux usées à l'intérieur d'un PAG (réseau local) EM2/EU2 : Eaux mixtes / eaux usées à l'extérieur d'un PAG (collecteur) EP1 : Eaux superficielles d'un PAG sans eaux superficielles externes au PAG EP2 : Eaux superficielles hors PAG
Diamètre du fonçage / forage téléguidé	Diamètre intérieur de la conduite de fonçage ou forage téléguidé
Matériel conduite	béton ; béton armé ; grès ; PVC ; PE / PP ; fonte ductile, etc
Longueur	Longueur du tronçon concerné, entre le fossé de départ et le fossé d'arrivée du fonçage/forage
Profondeur	Profondeur du fossé de départ du fonçage
Montant total fonçage/forage	Prix total
Coûts supplémentaires pour conduites posées (2 ^e conduite)	Prix pour la fourniture et la pose de conduites supplémentaires à l'intérieur du fonçage.



3. Les stations de pompage

Définition

La construction d'une station de pompage type comprend :

Génie civil :

- Déblai / disposition des terres en excès / blindage
- Terrassement
- Epuisement de la nappe phréatique
- Travaux de gros-œuvre
- Travaux de canalisation (Trop-plein)
- Armatures et pièces métalliques
- Réfection et aménagement du site

Electromécanique :

- Equipement mécanique (pompes, ...)
- Travaux de tuyauteries
- Equipement et installation 'Automatisation' (prises de mesures, PLC, modem, ...)
- Armatures et pièces métalliques

Dans le cas spéciaux, si requis:

- Bâtiment
- Transformateur
- Dessableur
- Dégrilleur
- Kolbenmembranpumpe

Dans certains cas, un trop-plein de secours doit être prévu.

Une station de pompage peut également demander un raccordement pour eaux potables et/ou des connexions électriques et/ou télégestion



Le tableau

Station de pompage 1		
Nom		
Débit	(l/s)	
Hauteur de refoulement >35m ?		
Nombre de pompes		
Disposition à sec?		
Volume bâti sous-sol	(m3)	
Kolbenmembran-pumpe?		
Dégrilleur?		
Dessableur (Steinfang)?		
Station de transformateur?		
Bâtiment technique?		
Montant total génie civil	(EUR)	
Montant total électromécanique	(EUR)	
Diamètre trop-plein	(mm)	
Longueur	(m)	
Montant total trop-plein	(EUR)	
Montant raccordement eau potable	(EUR)	
Montant connexion télégestion	(EUR)	
Montant connexion électricité	(EUR)	
Total 1:		(EUR)

Nom	p.ex. nom de la rue, ...
Débit	Débit total (de dimensionnement) de la station de pompage (et non pas le débit d'une pompe individuelle)
Hauteur de refoulement (>35m) ?	A indiquer si la hauteur de refoulement totale (statique + dynamique) est supérieure à 35m
Nombre de pompes	
Disposition des pompes à sec ?	Oui/Non
Volume bâti sous-sol	Volume génie civil construit sous-sol
Kolbenmembranpumpe ?	Oui/Non
Dégrilleur ?	Oui/Non
Dessableur ?	Oui/Non
Station de Transformateur ?	Oui/Non
Bâtiment technique ?	Oui/Non
Montant total génie civil	Prix pour la partie 'Génie civil' de la station de pompage
Montant total électromécanique	Prix pour la partie 'Electromécanique' de la station de pompage
Diamètre trop-plein	Diamètre du trop-plein
Longueur	Longueur du tronçon jusqu'à l'eau réceptrice
Montant raccordement eau potable	Prix pour raccordement eau potable
Montant raccordement télégestion	Prix pour raccordement de télégestion et P&T
Montant raccordement électricité	Prix pour le raccordement de l'énergie électrique



4. Les bassins

4.1. Bassins d'orage

Définition

La construction d'un bassin d'orage type DLB / FB / SRK comprend :

Génie civil :

- Déblai / disposition des terres en excès / blindage
- Terrassement
- Epuisement de la nappe phréatique
- Travaux de gros-œuvre
- Armatures et pièces métalliques
- Réfection et aménagement du site

Electromécanique :

- Equipement mécanique – pompes s'il s'agit d'un bassin vidé par pompes
- Travaux de tuyauteries
- Equipement et installation 'Automatisation' (prises de mesures, PLC, modem, ...)
- Armatures et pièces métalliques

Dans le cas spéciaux, si requis :

- Bâtiment
- Transformateur
- Dessableur
- Dégrilleur

Pour le dimensionnement de bassins d'orages, la norme ATV A-128 (1992) [spécifications Rheinland Pfalz] est appliquée et le demandeur est prié de joindre à la demande la note de calcul y référant.



Le tableau 'Durchlaufbecken/Fangbecken' [DLB / FB]

Bassin d'orage 1	Type	
Nom		
Volume	(m³)	
Couvert		
Diamètre conduite à l'entrée	(mm)	
Profondeur conduite à l'entrée	(m)	
Méthode de vidange ?		
Débit	(l/s)	
Longueur du seuil déversoir	(m)	
Profondeur du seuil déversoir	(m)	
Niveau de la nappe phréatique	(m)	
Dégrilleur?		
Station de transformateur?		
Système de rinçage appliqué?		
Bâtiment technique?		
Montant total génie civil	(EUR)	
Montant total électromécanique	(EUR)	
Montant raccordement eau potable	(EUR)	
Montant connexion télégestion	(EUR)	
Montant connexion électricité	(EUR)	
Total 1:	(EUR)	

Nom	p.ex. nom de rue, ...
Volume	Volume de dimensionnement du bassin
Couvert	Oui/Non
Diamètre conduite à l'entrée	
Profondeur conduite à l'entrée	Profondeur par rapport au niveau du sol
Méthode de vidange	Gravitaire / Pompe
Débit	Débit de la pompe
Longueur du seuil déversoir	
Profondeur du seuil déversoir	Profondeur par rapport au niveau du sol
Niveau de la nappe phréatique	Niveau de la nappe phréatique par rapport au niveau du sol
Dégrilleur ?	Oui/Non
Station de transformateur ?	Oui/Non
Système de rinçage appliqué	Gravitaire [GRAV] ou par le système 'Spülkippsystem'[KIP]
Bâtiment technique?	Oui/Non
Montant total génie civil	Prix pour la partie 'Génie civil' de la station de pompage
Montant total électromécanique	Prix pour la partie 'Electromécanique' de la station de pompage
Montant raccordement eau potable	Prix pour raccordement eau potable
Montant raccordement télégestion	Prix pour raccordement de télégestion et P&T
Montant raccordement électricité	Prix pour le raccordement de l'énergie électrique



Le tableau 'Stauraumkanal'

Bassin d'orage 3	Type	
Nom	SRK	
Volume	(m³)	
Diamètre SRK	(mm)	
Longueur SRK	(m)	
Position du déversoir		
Longueur du seuil déversoir	(m)	
Profondeur du seuil déversoir	(m)	
Diamètre de la conduite à la sortie	(mm)	
Système de rinçage appliqué?		
Dégrilleur?		
Montant total génie civil	(EUR)	
Montant total électromécanique	(EUR)	
Total 3: (EUR)		

Nom	p.ex. nom de rue, ...
Volume	Volume de dimensionnement du bassin
Diamètre SRK	
Longueur SRK	
Position du déversoir	Amont/Aval du SRK
Longueur du seuil déversoir	
Profondeur du seuil déversoir	Profondeur par rapport au niveau du sol
Diamètre conduite à la sortie	
Système de rinçage appliqué	Gravitaire [GRAV] ou par le système 'Spülkippsystem'[KIP]
Dégrilleur	Oui/Non
Montant total génie civil	Prix pour la partie 'Génie civil' de la station de pompage
Montant total électromécanique	Prix pour la partie 'Electromécanique' de la station de pompage



4.2. Bassins de rétention

Définition

La construction d'un bassin de rétention comprend :

Génie civil :

Déblai / disposition des terres en excès / blindage
Terrassement
Travaux de gros-œuvre
Travaux de canalisation (Trop-plein)
Armatures et pièces métalliques
Réfection et aménagement du site

Electromécanique :

Armatures et pièces métalliques

Pour le dimensionnement de bassins de rétention, la norme ATV A-117 (1992) est appliquée et le demandeur est prié de joindre à la demande, la note de calcul y référant.

Le tableau 'Bassin de Rétention '

Bassin de rétention 1		
Volume	(m ³)	
Diamètre conduite à l'entrée	(mm)	
Profondeur conduite à l'entrée	(m)	
Diamètre conduite à la sortie	(mm)	
Diamètre du trop-plein	(mm)	
Profondeur du trop-plein	(m)	
Longueur de la conduite 'trop-plein'	(m)	
Dégrilleur grossier?		
Paroi plongeante?		
Montant total génie civil	(EUR)	
Montant total électromécanique	(EUR)	
Total 5: (EUR)		

Nom	p.ex. nom de rue, ...
Volume	Volume de dimensionnement du bassin
Diamètre conduite à l'entrée	
Profondeur conduite à l'entrée	Profondeur par rapport au niveau du sol
Diamètre conduite à la sortie	
Diamètre du trop-plein	
Profondeur du trop-plein	Profondeur par rapport au niveau du sol
Longueur de la conduite trop-plein	
Dégrilleur grossier ?	Oui/Non
Paroi plongeante	Oui/Non
Montant total génie civil	Prix pour la partie 'Génie civil'
Montant total électromécanique	Prix pour la partie 'Electromécanique'



5. Techniques de construction spéciales

Définition

Dans ce chapitre on demande au MO d'inclure une estimation pour les différentes techniques d'exécution spéciales et autre que les techniques de construction normales et inclus aux travaux normaux des conduites.

Les frais additionnels à prévoir dans l'ouvrage, en vue de sauvegarder les intérêts du voisinage.

Comme technique de construction spéciale on peut définir :

Blindage : concernant tous les frais pour prévoir de blindage additionnel et supplémentaire sur le blindage compris dans les travaux normaux pour réaliser les ouvrages.

Frais pour le traitement spécial de terres polluées : comprennent tous les frais pour transport / dépôt et décontamination.

Autres : à spécifier par le maître de l'ouvrage

Le tableau

Techniques de construction spéciales

	Ouvrage	Type d'eaux transportées	Montant total (EUR)
Blindage (Palplanches / Kringsverbau)			
Blindage (Palplanches / Kringsverbau)			
Blindage (Palplanches / Kringsverbau)			
Transport/dépôt et décontamination des terres polluées			
Transport/dépôt et décontamination des terres polluées			
Transport/dépôt et décontamination des terres polluées			
Fondation sur pieux			
Fondation sur pieux			
Fondation sur pieux			
Autre			
Autre			



6. Récapitulatif

Récapitulatif		
	Montant total (EUR)	réservé à l'Administration
2.1 Conduites gravitaires		
EM1/EU1	0,00	
EM2/EU2	0,00	
EP1	0,00	
EP2	0,00	
2.2 Déversoirs		
2.3 Conduites de refoulement		
EM1/EU1	0,00	
EM2/EU2	0,00	
EP1	0,00	
EP2	0,00	
2.4 Fossés		
EP1	0,00	
EP2	0,00	
2.5 Fonçage / forage téléguidé		
EM1/EU1	0,00	
EM2/EU2	0,00	
EP1	0,00	
EP2	0,00	
5. Techniques de construction spéciales (Conduites)	0,00	
Stations de pompage 1	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Stations de pompage 2	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Stations de pompage 3	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Stations de pompage 4	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin d'orage 1	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin d'orage 2	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin d'orage 3	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin d'orage 4	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin de rétention 1	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Bassin de rétention 2	Nom	
Techniques de construction spéciales	0,00	
Travaux en régie		
Montant total (HTVA)	0,00	
TVA (15%)	0,00	
Montant total (TTC)	0,00	

Le tableau récapitulatif reprend automatiquement tous les montants d'ouvrages selon les types d'eau des feuilles précédentes, à part le montant pour travaux en régie que le demandeur ajoute à cette étape. La somme pour le projet de construction entier se fait automatiquement.



Références

ATV (1992). Arbeitsblatt ATV-A 128. Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen. *Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. (GFA)*, St. Augustin.+ Specifications selon les normes Rheinland Pfalz

ATV (2006). Arbeitsblatt ATV-A 117. Bemessung von Regenrückhalteräumen. *Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. (GFA)*, St. Augustin.



ANNEXE A

COUPE TYPE SELON NORME EN1610, AVEC DES SPECIFICATIONS POUR LE LIT DE POSE DES DIFFERENTS TUYAUX (TABLEAU 3) ET POUR L'ENROBAGE PARTIEL (TABLEAU 4)



Tableau No. 3 : Lit de pose des tuyaux

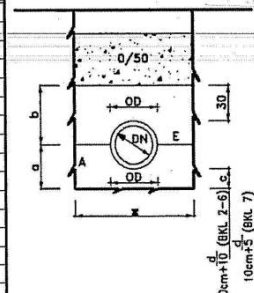
Material: Kunststoff, Steinzeug, Gussrohr

Material: Kunststoff, Steinzeug, Gussfron													
DN [mm]	OD [mm]	Graben- tiefe [m]	Breite X [m]	b [m]	Einbettung E [m ² /m]	Bkl. 2-6				Bkl. 7			
						a [m]	a+b [m]	A [m ² /m]	A+E+Rohr [m ² /m]	a [m]	a+b [m]	A [m ² /m]	A+E+Rohr [m ² /m]
100	131	1,75	0,80	0,37	0,292	0,176	0,541	0,140	0,433	0,19	0,551	0,148	0,441
100	131	4,00	0,90	0,37	0,329	0,176	0,541	0,158	0,487	0,19	0,551	0,167	0,496
100	131	>4,00	1,00	0,37	0,366	0,176	0,541	0,176	0,541	0,19	0,551	0,186	0,551
125	159	1,75	0,80	0,38	0,304	0,192	0,572	0,154	0,457	0,20	0,584	0,164	0,467
125	159	4,00	0,90	0,38	0,342	0,192	0,572	0,173	0,514	0,20	0,584	0,184	0,526
125	159	>4,00	1,00	0,38	0,380	0,192	0,572	0,192	0,572	0,20	0,584	0,205	0,584
150	186	1,75	0,80	0,39	0,314	0,208	0,601	0,166	0,481	0,22	0,616	0,178	0,493
150	186	4,00	0,90	0,39	0,354	0,208	0,601	0,187	0,541	0,22	0,616	0,201	0,554
150	186	>4,00	1,00	0,39	0,393	0,208	0,601	0,208	0,601	0,22	0,616	0,223	0,616
200	251	1,75	0,80	0,43	0,340	0,246	0,671	0,196	0,537	0,27	0,691	0,212	0,553
200	251	4,00	0,90	0,43	0,383	0,246	0,671	0,221	0,604	0,27	0,691	0,239	0,622
200	251	>4,00	1,00	0,43	0,426	0,246	0,671	0,246	0,671	0,27	0,691	0,266	0,691
250	318	4,00	0,90	0,46	0,413	0,284	0,743	0,256	0,669	0,31	0,768	0,278	0,691
250	318	>4,00	1,00	0,46	0,459	0,284	0,743	0,284	0,743	0,31	0,768	0,309	0,768
300	374		1,00	0,49	0,432	0,317	0,804	0,262	0,804	0,35	0,834	0,292	0,834
350	430		1,00	0,52	0,442	0,350	0,865	0,277	0,865	0,39	0,900	0,312	0,900
400	490		1,19	0,55	0,554	0,385	0,930	0,364	1,107	0,43	0,970	0,411	1,154
450	548		1,25	0,57	0,600	0,419	0,993	0,406	1,241	0,46	1,038	0,462	1,298
500	607		1,31	0,60	0,646	0,454	1,057	0,449	1,385	0,50	1,107	0,515	1,450
600	721		1,43	0,66	0,740	0,521	1,181	0,540	1,689	0,58	1,241	0,626	1,775
700	831		1,54	0,72	0,831	0,586	1,301	0,630	2,004	0,66	1,371	0,738	2,111
800	941		1,80	0,77	1,039	0,651	1,421	0,823	2,558	0,73	1,501	0,967	2,702
900	1002		1,86	0,80	1,096	0,691	1,492	0,891	2,775	0,78	1,582	1,058	2,943
1000	1109		1,96	0,85	1,192	0,755	1,609	0,996	3,154	0,85	1,709	1,192	3,350
1200	1320		2,17	0,96	1,399	0,880	1,840	1,225	3,993	1,00	1,960	1,486	4,253
1400	1550		2,55										

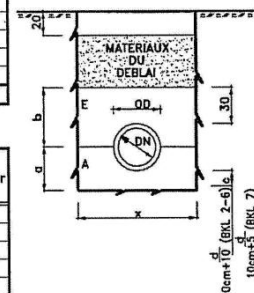
Material: Beton- und Stahlbetonrohre

Material: Beton- und Stahlbetonröhre													
DN	OD		Breite		Einbettung E	Bkl. 2-6				Bkl. 7			
[mm]	[mm]		X	b		a	a+b	A	A+E+Rohr	a	a+b	A	A+E+Rohr
			[m]	[m]	[m²/m]	[m]	[m]	[m²/m]	[m²/m]	[m]	[m]	[m²/m]	[m²/m]
300	440		1,00	0,52	0,444	0,350	0,870	0,274	0,870	0,38	0,900	0,304	0,900
400	540		1,24	0,57	0,592	0,410	0,980	0,394	1,215	0,45	1,020	0,443	1,265
500	650		1,35	0,63	0,678	0,475	1,100	0,475	1,485	0,53	1,150	0,543	1,553
600	760		1,46	0,68	0,766	0,540	1,220	0,562	1,781	0,60	1,280	0,649	1,869
700	880		1,58	0,74	0,865	0,610	1,350	0,660	2,133	0,68	1,420	0,770	2,244
800	1000		1,85	0,80	1,087	0,680	1,480	0,865	2,738	0,76	1,560	1,013	2,886
900	1130		1,98	0,87	1,211	0,755	1,620	0,993	3,208	0,85	1,710	1,172	3,386
1000	1240		2,09	0,92	1,319	0,820	1,740	1,110	3,637	0,92	1,840	1,319	3,846
1200	1470		2,32	1,04	1,553	0,955	1,990	1,367	4,617	1,08	2,110	1,645	4,895
1400	1720		2,72										
1500	1840		2,84										
1600	1940		2,94										
1800	2160		3,16										
2000	2400		3,40										
2200	2640		3,64										
2400	2880		3,88										
2500	3100		4,10										
2800	3360		4,36										
3000	3600		4,60										

ROUTE



CHAMPS



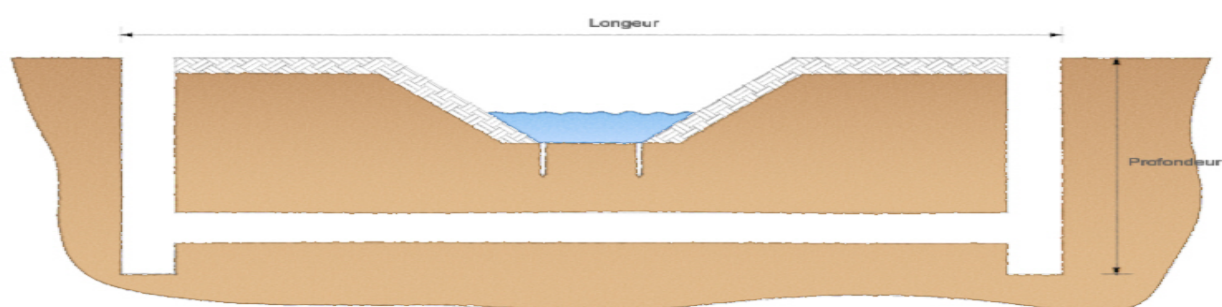
HINWEIS:

- Die Ausführung der Rohrleitungsgräben erfolgt nach der DIN EN 1610 mit Bettungstyp 1 der ATV-DVWK-A 139 (Juni 2001)
- Die Abrechnung erfolgt nach den Tabellen 3 und 4; Jegliche Mehrmassen (Aushub und Wiederverfüllung) sind in die Einheitspreise der jeweiligen LV-Positionen der Rohrleitungsgräben mit einzurechnen.
- Die Baugruben der Schächte und Sonderbauwerke sind gemäß DIN 4124 auszuführen.
- Die Abrechnung der Baugruben der Fertigteilerschächte erfolgt nach den Tabellen 3 und 4; Jegliche Mehrmassen (Aushub und Wiederverfüllung) sind in die Einheitspreise der jeweiligen LV-Positionen der Rohrleitungsgräben mit einzurechnen.
- Unverbaute Rohrleitungsgräben nach DIN EN 1610 sind nur mit Zustimmung des Auftraggebers bzw. der Bauleitung zulässig. Der AG behält sich vor, die Vergütung der Leistungen entweder nach o.g. Tabellen oder aber nach DIN EN 1610 Tabelle 1 und 2 durchzuführen.
- Der Aufbau der Rohrleitungszonen für Rohre ab DN 1400 erfolgen gemäß DIN EN 1610 Bettungstyp 1 - Betonbettung für Rohre
- Rohrquerschnitte mit A<0,1 m² werden übermessen und sind in den Tabellen berücksichtigt



ANNEXE B

FONCAGE



FORAGE TELEGUIDE

