

# VILLE DE THIONVILLE

**S.E.B.L.**

## ZAC DE METZANGE

AMENAGEMENT ET DESSERTE DE PLATES-FORMES

LOT N°1 TERRASSEMENTS

**APPEL D'OFFRES DU 30 JANVIER 2001**

**Cahier des Clauses Techniques Particulières  
(C.C.T.P.)**

### CHAPITRE II – PROVENANCE, QUALITE ET PRESTATION DES MATERIAUX

#### 2.1 - GENERALITES

Tous les matériaux à mettre en œuvre sont fournis par l'entrepreneur hormis les remblais provenant des déblais extraits sur le site.

Les matériaux employés seront de premier choix et de meilleure qualité.

Ils seront conformes aux normes françaises ou internationales, aux DTU, aux divers règlements et prescriptions officiels en vigueur.

Au cas où des matériaux ne feraient pas l'objet de l'une des citations ci-dessus, l'entrepreneur devra en définir les caractéristiques (dimensions, tolérances sur les dimensions, composition, résultats d'essais, à l'écrasement) et les soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur externe de la Qualité qui pourra faire effectuer, aux frais de l'entrepreneur, tous les essais qu'elle jugera utiles.

Les matériaux de toute nature destinés à l'exécution des ouvrages devront provenir de lieux d'extraction ou de production agréés par le Maître d'œuvre et le Contrôleur Externe de la Qualité.

La demande d'agrément devra être présentée en temps utile pour respecter le délai contractuel d'exécution et au maximum dans un délai de 10 jours à compter de la notification de l'approbation du marché.

Par le fait même de son engagement, l'entrepreneur reconnaît s'être rendu compte de la situation des lieux de provenance ou d'extraction, des ressources offertes par les carrières de la région, des moyens de transport ou d'accès existants ou à créer et des conditions d'emploi. En conséquence, aucune réclamation ne sera admise de ce chef.

#### 2.2 - DEBLAIS

Voir les rapports d'études de sol.

#### 2.3 - REMBLAIS D'APPORT

Les remblais d'apport devront avoir obtenu l'accord du Maître d'œuvre et du contrôleur Externe de la qualité.

L'entrepreneur doit indiquer à la remise de son offre la provenance, la nature et les caractéristiques du matériau qu'il propose de mettre en œuvre.

Les remblais destinés à remblayer les tranchées d'assainissement seront réalisés en matériaux d'apport non polluant, ils devront être purgés de terre végétale et permettre le compactage des remblais, suivant le C.P.C. fascicule 70, matériaux à soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre.

Les matériaux d'apport type G.N.T. seront conformes aux normes NF 98-125 et NF 98-129.

0406 – TP – ST A

#### 2.4 – SABLE D'ENROBAGE

Le sable d'enrobage proviendra de carrières de la région (calcaire concassé). La granulométrie sera celle d'un sable 0/6.

#### 2.5 – SABLES ET GRAVIERS

Les agrégats pour mortiers et bétons devront satisfaire aux prescriptions des normes françaises.

Le sable de rivière utilisé sera pur, bien lavé, exempt de toute matière terreuse, vaseuse ou pulvérulente, bien crissant à la main et ne la tachant pas. Granulométrie 0/3.15 pour mortier et 0/6.3 pour béton.

Le gravier de rivière sera bien lavé, non gélif et complètement purgé de terre. Granulométrie 10/25 pour béton.

L'équivalent de sable de granulats fin sera au moins égal à 80.

#### 2.6 - CIMENTS

La fourniture des ciments devra satisfaire aux prescriptions de la norme française. Les ciments utilisés pour la confection des bétons seront de la catégorie CEM 42,5.

#### 2.7- BÉTONS POUR OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET OUVRAGES DIVERS EN BÉTON ARME

##### a) Composition des bétons

Les bétons sont destinés à la confection des regards, têtes d'aqueducs et ouvrages divers. Ils seront dosés en ciment pour obtenir une résistance à 28 jours égale ou supérieure 25 MPa.

##### b) Acier pour béton armé

Les aciers pour armatures des ouvrages en béton armé seront à haute adhérence Fe 5000 avec fiche d'homologation à fournir.

#### 2.8 - CHAUX POUR LE TRAITEMENT DES SOLS

##### a) Provenance de la chaux

La fourniture et le stockage de la chaux sont à la charge de l'entrepreneur.

La provenance de la chaux doit être soumise à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

##### b) Caractéristiques de la chaux

La chaux pour traitement des sols est de la chaux vive conforme à la norme NFP -98.101, elle doit avoir les caractéristiques suivantes :

Classe granulométrique 0/2 mm

Passant en tamis de 2 mm =100 %

Passant au tamis de deux cents (200) micromètres : supérieur à quatre vingt dix (90) pour cent.

Passant au tamis de quatre vingt (80) micromètres : supérieur à cinquante (50) pour cent.

Teneur en CAO libre supérieure à quatre vingt (80) pour cent.

Teneur en chaux éteinte inférieure à cinq (5) pour cent.

Test de réactivité à l'eau : la température finale minimale devra atteindre soixante (60) degrés Celsius en moins de vingt cinq (25) minutes.

##### c) Organisation de la livraison

La chaux doit être en vrac sur le chantier en containers étanches.

Les livraisons sur le chantier doivent se faire pendant les heures de travail de la majorité du personnel du chantier ou à un horaire accepté par le Maître d'œuvre.

Un bon de pesée doit être établi pour chaque porteur et remis à l'arrivée au Maître d'œuvre.

##### d) Contrôle de réception de la chaux

Le contrôle de réception de la chaux est effectué à son arrivée sur le chantier.

Le Maître d'Oeuvre, ou son représentant, doit être averti au moins un jour ouvrable à l'avance de toute livraison de chaux sur le chantier, les modalités de contrôle des livraisons seront précisées dans le P.A.Q.

La fabrication, le transport, les contrôles et la mise en œuvre seront conformes aux recommandations du SETRA.

Ces essais sont effectués suivant les normes françaises homologuées ou à défaut, suivant le mode opératoire en vigueur au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

Toutes les caractéristiques contrôlées doivent être conformes à celles fixées dans le présent CCTP.

Si la chaux livrée n'est pas conforme, le Maître d'œuvre, suivant le résultat des essais, fixe les conditions particulières de son emploi, les conséquences de tous ordres en résultant étant à la charge exclusive de l'entrepreneur, ou refuse la fourniture correspondante. Dans ce cas, la chaux rebutée doit être évacuée hors du chantier dans un délai de un (1) jour ouvrable.

En cas de livraisons successives ou rapprochées de chaux non conforme, le Maître d'œuvre peut au vu des essais, retirer l'approbation de la provenance qu'il avait donnée.

e) Stockage de la chaux

Le stockage de la chaux doit se faire dans des silos secs et étanches.

La durée de stockage de la chaux vive sur chantier ne doit pas excéder dix (10) jours de calendrier.

Dans le cas où ce délai est dépassé, le Maître d'œuvre, compte tenu des résultats des essais de contrôle dont a fait l'objet la fourniture et de l'état de la chaux, peut soit faire procéder à de nouveaux essais de contrôle, soit accepter l'emploi de la chaux dans un délai et suivant les modalités qu'il fixe, soit ordonner aux frais de l'entrepreneur l'évacuation hors du chantier et le remplacement de la fourniture jugée inutilisable.

2.9 - CIMENT ET LIANTS ROUTIER POUR LE TRAITEMENT DES SOLS

a) Provenance du ciment et des liants

La fourniture et le stockage du ciment et des liants sont à la charge de l'entrepreneur.

Leur provenance doit être soumise à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

b) Caractéristiques des liants routiers

Les liants routiers à utiliser seront conformes à la norme NFP 98.115.

Ils doivent avoir fait l'objet d'un avis technique du SETRA ou d'une étude expérimentale préalable.

c) Organisation de la livraison

Le ciment et les liants pour traitement des sols doivent être livrés en vrac sur le chantier en containers étanches.

Les livraisons sur le chantier doivent se faire pendant les heures de travail de la majorité du personnel du chantier ou à un horaire accepté par le Maître d'œuvre.

Un bon de pesée doit être établi pour chaque porteur et remis à l'arrivée au Maître d'œuvre.

d) Contrôle de réception du ciment et des liants

Le Maître d'œuvre ou son représentant, doit être averti au moins un jour ouvrable à l'avance de toute livraison de ciment ou liant sur le chantier.

Le contrôle a pour but de vérifier la conformité de la livraison avec le bon de livraison du fournisseur, les modalités de contrôle des livraisons seront précisées dans le P.A.Q.

Si le produit livré n'est pas le produit demandé, il est immédiatement évacué en dehors du chantier et les frais supplémentaires causés par le défaut d'approvisionnement sont à la charge de l'entrepreneur.

La fabrication, le transport, les contrôles et la mise en œuvre des ciments ou liants seront conformes aux recommandations du SETRA et des fabricants.

e) Stockage du ciment et des liants

Le stockage du ciment ou des liants doit se faire dans des silos secs et étanches.

La durée de stockage du ciment sur chantier ne doit pas excéder trois semaines.

Dans le cas où ce délai est dépassé, le Maître d'œuvre, compte tenu des résultats des essais de contrôle dont a fait l'objet la fourniture et de l'état du ciment, peut soit faire procéder à de nouveaux essais de contrôle, soit accepter l'emploi du ciment dans un délai et suivant les modalités qu'il fixe, ordonner aux frais de l'entrepreneur l'évacuation hors du chantier et le remplacement de la fourniture jugée inutilisable.

2.10 - MATERIAUX DRAINANT POUR DRAINS

Les matériaux drainant pour drains seront fournis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les matériaux devront répondre aux spécifications suivantes :

- D < 50mm
- passant à 80 microns < 8 %
- 15% < passant à 5mm < 30 %
- ES > 30

2.11 - GEOTEXTILE

Le géotextile sera fourni par l'entrepreneur et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Les caractéristiques seront conformes aux recommandations établies par le Comité des Géotextiles et Géomembranes soit :

- résistance à la traction > classe 6
- déformation > classe 8
- résistance à la déchirure > classe 7
- permittivité > classe 7

## 2.12 - TUYAUX POUR DRAINS

Les tuyaux pour drains seront en matière plastique rigide (polychlorure de vinyle ou polyéthylène, avec fentes transversales et stries longitudinales), ils répondront aux prescriptions du fascicule 35 du CCTG.

Il s'agit de drains mis en place dans une tranchée, remblayée sur toute hauteur avec des matériaux filtrants. L'ensemble des matériaux drainants et drains seront protégés par un géotextile, le recouvrement du drain en matériaux drainants ne sera pas inférieur à 30 cm.

Par application, de l'article 58 du CCTG fascicule 7D pour la réception du réseau de drainage, l'entrepreneur aura à sa charge la fourniture du personnel, matériel, matériau colorant et de l'eau nécessaires aux épreuves.

Les épreuves seront effectuées à l'eau, à l'aide d'un injecteur hydraulique à haute pression (80/12 bars).

Cette injection sera un combiné mixte muni d'un réservoir à boue équipé d'une pompe à vide, et d'un réservoir à eau équipé d'une pompe à haute pression à piston.

Les regards situés tout au long du parcours de la section seront ouverts et nettoyés : la circulation de l'eau sera constatée et notifiée.

A l'exutoire, l'arrivée de l'eau sera constatée.

Un procès verbal des épreuves sera dressé contradictoirement.

Lorsque les essais ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur doit, à ses frais, remettre en bon état de fonctionnement la section défectueuse.

## 2.13 - BUSES ET CHAMBRES POUR RESEAU

Les buses et chambres pour réseau téléphonique ou réseaux divers répondront aux prescriptions de France Télécom.

Buses PVC intérieur lisse aiguillées, ou en polyéthylène.

Chambres de tirage en béton suivant plans type de France Télécom.

Les extrémités des diverses buses seront obturées par des bouchons imputrescibles, démontables en PVC

## 2.14 - TUYAUX D'ASSAINISSEMENT

Pour les réseaux eaux pluviales, les tuyaux seront en béton armé centrifugé, emboîtement à collet avec joint caoutchouc. Ils ne pourront être employés que 28 jours après fabrication. Les tuyaux seront de la série 135 A ou 165 A.

Toutes les précautions nécessaires seront prises lors des manutentions et durant le stockage sur le chantier afin d'éviter les chocs susceptibles de nuire à la qualité des tuyaux ou d'endommager les parties servant à l'exécution des joints. Les tuyaux endommagés seront refusés.

## 2.15 - CANALISATIONS D'EAU POTABLE

Les canalisations pour eau potable et les pièces de raccord seront en fonte ductile suivant les prescriptions du Service des Eaux de la Ville de Thionville

Avant la mise en service et après les derniers essais, il sera procédé à la désinfection complète des canalisations et à leur rinçage conformément au C.P.C. Les frais de désinfection et de fourniture d'eau sont à la charge de l'entrepreneur et réputés inclus dans les prix unitaires.

### CHAPITRE III - DESCRIPTION DES TRAVAUX

#### 3.38 - ROBINETS VANNES

Les robinets vannes seront du type à opercule élastomère à bride du type EURO 20 fermeture sens horloge.

Les travaux et fournitures comprennent les terrassements, tous les accessoires de raccordement et de fonctionnement, compris bouches à clé mise à niveau.

#### 3.39 - PIECE DE FONTAINERIE ET DE RACCORDS

Tés, coudes, réductions, plaques pleines en fonte ductile.

#### 3.40 - REALISATION DE PURGE

En point bas de réseau, purge sur réseaux, travaux comprenant regard avec puisard, tampon sous chaussée, échelons, té à tubulure de 40 mm, coude, vanne permettant la vidange dans un tuyau PVC Ø 160 se déversant dans le réseau d'assainissement ou dans un fossé, canalisations d'évacuation en béton raccordées à l'exutoire, compris terrassements, remblaiement des tranchées en matériaux d'apport sur toute hauteur, compactage. Plan et matériel à soumettre à l'accord du Service des Eaux de la ville de Thionville.

#### 3.41 - VENTOUSE

En point haut de réseau, fourniture et pose de ventouse, travaux comprenant regard avec puisard, tampon sous chaussée, échelons, pièces de raccord, té, ventouse BAYARD PN 16 type VANNAIR, calage, canalisation Ø 160 PVC raccordée au réseau EP ou au fossé compris terrassements, remblaiement, compactage. Plan et matériel à soumettre à l'accord du Service des Eaux de la Ville de Thionville.

#### 3.42 - RACCORDEMENTS SUR RESEAU EXISTANT

L'entrepreneur réalisera sous contrôle du Service des Eaux, les raccordements de la nouvelle conduite sur la conduite existante. Compris terrassements, dégagement des conduites, isolement des conduites existantes par fermeture des vannes, coupes, pièces de raccords diverses, coudes, BU, BE, manchons, ... pompages, remblaiement.

Construction d'une chambre vanne complète compris terrassements, échelon, tampon. Travaux y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne réalisation de la prestation. Dimension de la chambre à vanne selon directives du service des eaux de la ville de Thionville.

Travaux à réaliser sur la conduite de refoulement existante route des Futaies en parfaite coordination avec le Service des Eaux de la Ville de Thionville.

#### 3.43 - FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS

##### Fouilles en tranchées

Il ne sera considéré qu'une nature de déblai, quelles que soient les difficultés d'extraction, de profondeur des fouilles et la nature du terrain y compris roche, bancs calcaires, limon, sable, gravier etc... .

Tous les accès utiles aux propriétaires riverains seront maintenus en tout temps, par l'établissement de passerelles, ponts de voitures et tous autres ouvrages nécessaires qui seront exclusivement à la charge de l'entrepreneur, lequel sera en outre tenu de satisfaire aux règlements de police. .

Le fond des tranchées sera parfaitement réglé suivant une pente régulière et d'après les points donnés par les profils. Il devra également être purgé des cailloux de façon à offrir une surface d'assise absolument plane sans aucun point saillant où les tuyaux pourraient se trouver à faux.

Les fouilles et les tranchées seront blindées, l'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourront survenir et de tous les dommages que pourront éprouver les ouvrages riverains, ouvrages souterrains publics ou privés, canalisations de toutes sortes et des accidents qui pourraient survenir sur les voies de circulations par le fait et à l'occasion des travaux.

Il prendra d'autre part à sa charge toutes sujétions relatives aux épuisements éventuels des fouilles et à l'évacuation des eaux susceptibles de gêner la pose des canalisations et l'exécution des ouvrages divers, le coût des pompages éventuels est à incorporer dans les prix unitaires quels que soient leur durée et les débits pompés.

##### Canalisations EP - EU

Les canalisations, des diamètres prévus par les plans et documents, seront :

- en béton armé série 165 A pour les canalisations posées jusqu'à 5 m de profondeur
- en béton à âme tôle pour les canalisations posées jusqu'à 10 m de profondeur

Elles seront posées suivant le fascicule 70 du CCTG.

Elles seront posées sur une assise en sable d'épaisseur 10 cm et seront en outre enrobées dans le même matériau, enrobage jusqu'à 30 cm au dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Après mise en place du joint élastomère; les tuyaux seront emboîtés à fond à l'aide de "Tirfor" ou d'un appareil similaire. L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le soin à apporter dans la mise en place des joints, les réseaux devant être étanches.

Après pose de chaque tuyau, vérification devra être faite qu'il ne s'est introduit aucun corps étranger dans la canalisation.

Toutes les canalisations seront étanches. Il sera procédé à des essais au phare et au miroir et passage caméra vidéo (avec remise de la cassette au MO) sur toutes les canalisations ainsi qu'à des essais d'étanchéité. Les essais auront lieu sur tous les tronçons et regards des réseaux d'eaux pluviales, après mise en place de l'enrobage des canalisations 20 cm au-dessus de la génératrice du tuyau, les essais seront effectués sous contrôle du BET, tous les frais d'essais fourniture de matériel, obturateur, citerne, eau, etc... étant à la charge de l'entrepreneur. Les essais seront exécutés suivant le fascicule 70 du CCTG et les prescriptions de l'agence de Bassin et du concessionnaire exploitant les réseaux, les tolérances de cet organisme sont à respecter.

En cas d'essais non satisfaisants, l'entrepreneur procède aux réparations nécessaires ou remplace purement et simplement les canalisations et regards défectueux. De nouveaux essais sont alors effectués jusqu'à obtention des résultats demandés.

Les canalisations passant sur d'autres canalisations seront calées par des blocages en béton coulés de part et d'autre de la canalisation EP jusqu'au niveau du fond de fouille, sujétions à incorporer dans les prix unitaires de canalisations.

#### Remblaiement de fouilles

Le remblaiement complémentaire des fouilles implantées hors de l'emprise des voiries se fera en matériaux provenant du site purgés de terre végétale et compactés.

Le remblaiement complémentaire des fouilles implantées sous voiries se fera en matériau d'apport compacté permettant d'obtenir les portances et caractéristiques demandées par le fascicule 70 du CCTG., les essais au pénétromètre seront réalisés régulièrement suivant les prescriptions du CCTG.

#### 3.44 - REGARDS DE VISITE A CREER

Le remblaiement autour des regards se fera en matériau d'apport (concassé 0/50) compacté par couches de 40 cm à la dame sauteuse.

#### Regards sur réseaux EP

Les regards seront en béton préfabriqués.

#### 3.45 - PRISES DE FOSSE

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose à l'extrémité amont du collecteur d'une prise de fossé de type sécurité et à l'extrémité aval d'une prise de fossé simple.

Travaux comprenant les terrassements, le lit de pose, les raccordements sur fossés et canalisations, le jointoiment.

#### 3.49 -REPRISE SUR STOCK DE REMBLAIS

Reprise sur stock des déblais mis à disposition en tranche ferme pour réalisation des remblais des plates-formes du bâtiment C en tranche conditionnelle. Travaux à réaliser d'après § 3.11 et 3.12.

#### 3.50 –TRANCHE DRAINANTE

Une tranchée drainante sera exécutée pour la reprise des EP du Thalweg débouchant à l'arrière du bâtiment C. Ces eaux seront dirigées vers les fossés coulant vers le ruisseau de Metzange.

Les tranchées seront équipées de drains Ø 300 mm, remplis de galets et entourés d'un géotextile. Le fond sera penté. Dimensions minimales 1 m x 1 m de section.

#### 3.51- BETON ARME

Béton armé pour ouvrages divers, chambres à vannes, regards, fondations, murs, dalles, compris coffrages soignés, béton B25, aciers 80 kg/m<sup>3</sup>.

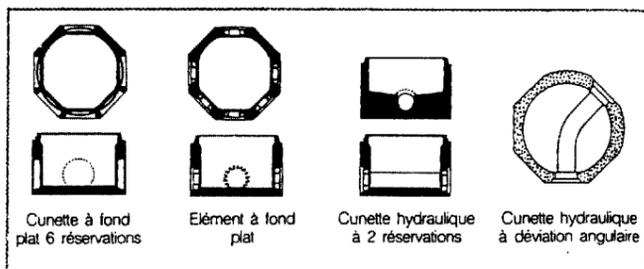
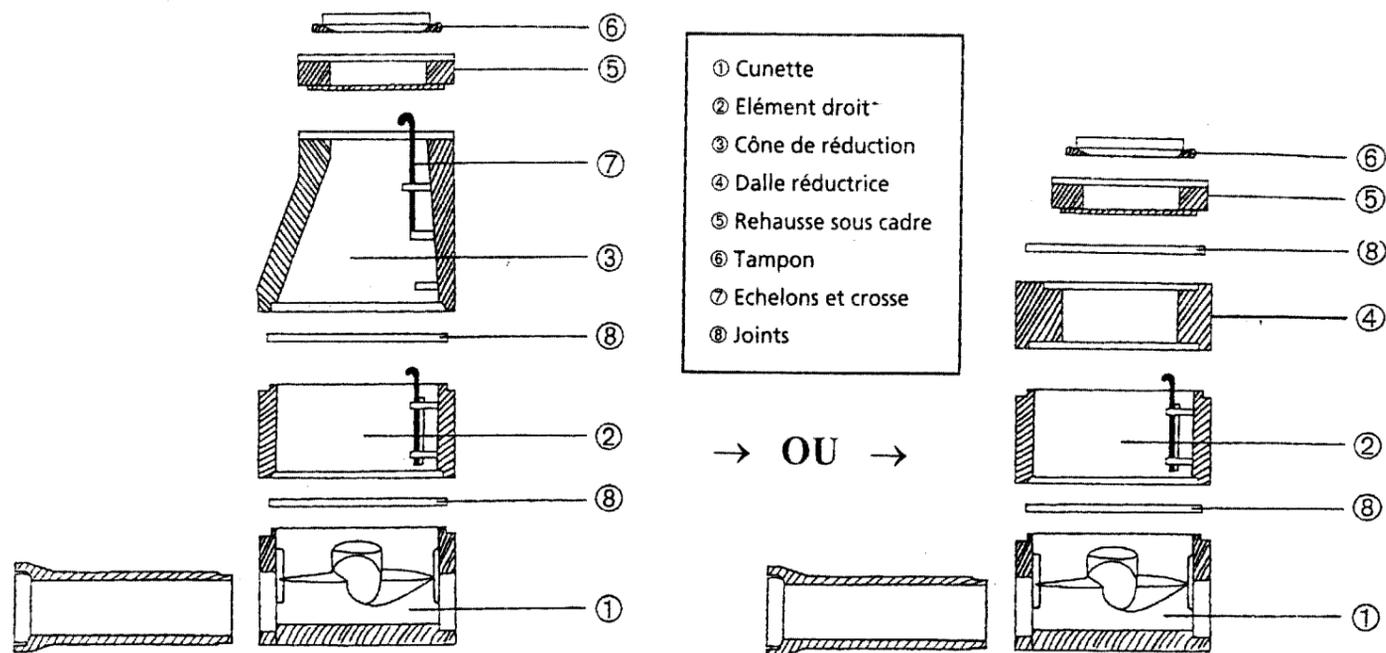
#### 3.52- DRAINS VERTICAUX

Fourniture et mise en œuvre de drains verticaux diamètre 200 mm forés depuis le niveau des plates-formes jusque dans les couches imperméables puis remplis de galets 15/40 compris toutes fournitures, forages, mise en œuvre et toutes sujétions, amenée du matériel, mise en place de l'engin de forage, drain, bouchon, repli du matériel, évacuation des matériaux extraits.

#### Nota :

Ces travaux ne seront entrepris que sur ordre du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. Il sera tenu compte du niveau des prix unitaires du BPU lors de l'analyse des offres.

## Regards béton

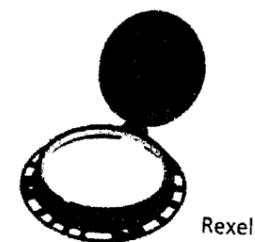
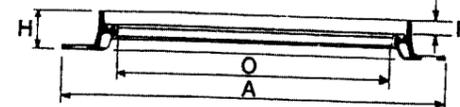


## REGARDS DN 1000 AVEC ÉCHELONS

Modèles	Haut. mm	Poids Kg	Code	Prix €H.T.
Cunette à fond plat 6 réservations + 2 joints 910				
- Fonte/PVC - DN 150	580	800	129 509	317,00
- Fonte/PVC - DN 200	580	800	129 504	323,00
- Fonte/PVC - DN 250	580	800	129 505	346,00
- Fonte/PVC - DN 315	580	800	129 506	357,00
Élément à fond plat 6 voiles branchement Ø 422 maxi	600	800	129 486	269,00
Cunette hydraulique avec 2 réservations				
- Fonte/PVC - DN 150			nous consulter	
- Fonte/PVC - DN 200	600	1100	129 500	10,60
- Fonte/PVC - DN 200	600	1100	129 464	348,00
- Fonte/PVC - DN 250	600	1100	129 465	366,00
- Fonte/PVC - DN 315	600	1100	129 466	371,00
- Fonte/PVC - DN 400			nous consulter	
Cunette hydraulique à déviation angulaire				
- Fonte/PVC - DN 150			nous consulter	
- Fonte/PVC - DN 200	600	1200	129 467	nous consulter
- Fonte/PVC - DN 250	600	1100	129 468	nous consulter
- Fonte/PVC - DN 315	600	1000	129 469	nous consulter
Regards pour réseaux grès. D150, DN200, DN250, DN300				
Élément droit avec échelons	1200	1000	129 487	197,00
	600	520	129 488	89,80
	900	420	129 489	126,00
	300	250	129 490	65,00
Dalle réductrice DN 1000-280	280	540	129 475	141,00
Cône de réduction DN 1000	1100	940	129 462	195,00
	700	560	129 463	115,00
Rehausse - sous cadre	100	105	129 552	37,80
	150	150	129 553	40,00
	200	200	129 554	43,70

## Saint-Gobain PAM

Modèles	Forme	Dimensions mm			Poids Kg cadre + tampon	Code	Prix €H.T.
		A	O	H			
<b>REXEL à verrouillage par barreau élastique</b>							
non ventilé	rond	850	600	100	57	752 497	174,00
non ventilé	carré	850	600	100	65	752 498	205,00
ventilé	rond	850	600	100	56	752 499	174,00
ventilé	carré	850	600	100	64	752 500	205,00

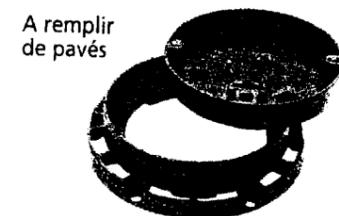


Modèles	Forme	Dimensions mm			Poids Kg cadre + tampon	Code	Prix €H.T.
		A	O	H			
<b>Trafic faible RC-40 bétonné</b>							
	rond	850	600	75	78	752 511	140,00
	carré	815	600	75	84,5	752 512	162,00

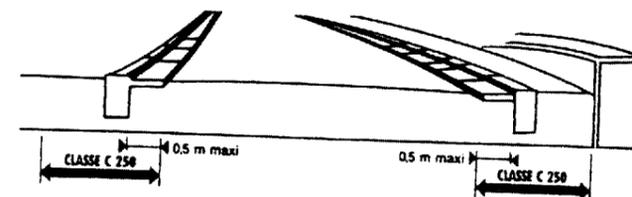


### REGARDS DE DÉCOR

Modèles	Forme	Dimensions mm			Poids Kg cadre + tampon	Code	Prix €H.T.
		A	O	H			
<b>REGARD DECOR à remplir de pavés</b>							
	rond	620	400	130	58	nous consulter	
	rond	840	610	130	101	nous consulter	



Classe C 250 regards pour trottoirs circulés Fonte ductile



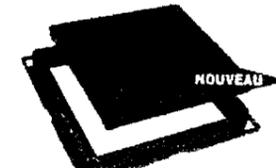
### REGARDS DE PARKING

Modèles	Forme	Dimensions mm			Poids Kg cadre + tampon	Code	Prix €H.T.
		A	O	H			
<b>Paysage</b>							
	rond	850	600	75	53	758 539	137,00
	carré	815	600	75	60	nous consulter	



### AUTRES REGARDS

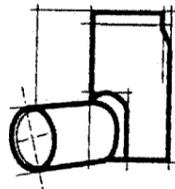
Modèles	Forme	Dimensions mm			Poids Kg cadre + tampon	Code	Prix €H.T.
		A	O	H			
<b>Italia</b>	carré	500	360	80	26,9	758 546	73,00
<b>Milano</b>	carré	580	440	45	40,7	758 814	80,00
<b>Veneto</b>	carré	410	300	40	21,5	nous consulter	



Italia

Milano

Veneto



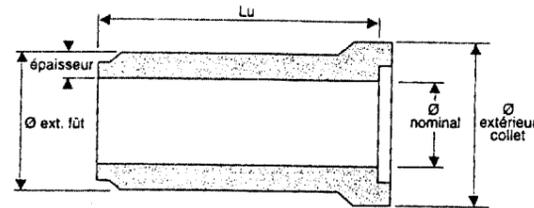
# TUYAU ARME

## TUYAU ARME POUR L'ASSAINISSEMENT Ø 300 à Ø 1200

- Assemblage avec joint intégré.
- Pose avec pâte à joint BONNA SABLA.



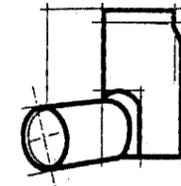
Assemblage avec joint intégré type H5 ou RAI



Ø nominal (mm)	Classe	Lu (m)	Ep. (cm)	Poids		Ancre	Ø ext.		Type de joint intégré	Charge d'essai 135 A (daN/ml)	Code
				tuyau (kg)	au ml (kg/ml)		fût (cm)	collet (cm)			
300	135 A	3,00	4,3	385	128	-	38,6	46,4	RAI	4050	RAI03C300000-12
	135 A	2,36	4,6	335	142	-	39,2	50,3	H5		BPP03C240006-66
FILDO® Tuyau NF Ø 300 : voir page 23											
400	135 A	3,00	4,5	530	177	-	49,0	58,8	RAI	5400	RAI04C300000-12
	135 A	2,36	5,0	470	199	-	50,0	61,6	H5		BPP04C240006-66
FILDO® Tuyau NF Ø 400 : voir page 23											
500	135 A	3,00	5,3	720	240	-	60,6	70,7	RAI	6750	RAI05C300000-12
	135 A	2,36	5,4	575	244	-	60,8	74,0	H5		BPP05C240006-66
600	135 A	2,95	6,2	1010	342	-	72,4	82,9	RAI	8100	RAI06C300000-12
	135 A	2,36	6,0	835	354	-	72,0	88,6	H5		BBP06C240006-66
800	135 A	2,95	8,0	1730	586	-	96,0	108,9	RAI	10800	RAI08C300000-12
	135 A	2,36	8,4	1500	636	-	96,8	113,0	H5		RAI08C240006-66
1000	135 A	2,36	11,0	2364	1002	2 x 2,5T	122,0	136,6	H5	13500	BPP10C240E06-66
1200	135 A	2,41	11,0	2730	1148	2 x 2,5T	142,0	160,5	H5	16200	BPP12C240E06-66

Autres séries sur commande : 90 A, 165 A, 200 A, 250 A et 300 A.  
Possibilité de Longueur utile : 3,60 m sur certaines usines (nous consulter).  
Ø 700 et Ø 900 (produits sans normes) : sur commande.

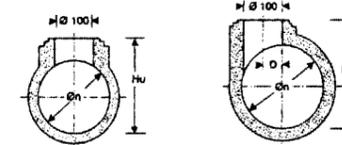
Pâte à joint	5 kg
--------------	------



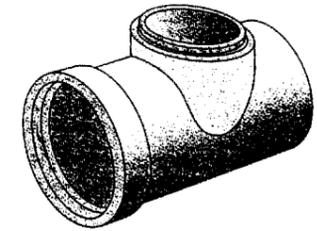
# TUYAU ARME

## TUYAU ARME POUR L'ASSAINISSEMENT Ø 800 à Ø 3200 PIECE SPECIALE

Tuyau Ø 800 à Ø 3200 avec départ de regard Ø 1000



Amorce axiale Amorce tangentielle (nous consulter)



Ø nominal (mm)	Type de fabrication	Départ R Axial	Hu (cm)	Lu (m)	Poids (kg)	Ancre	Code
800	RAI	x	110	2,95	2330	2 x 2,5T	FCT108C03C00-12
	H5	x	114	2,36	1700	2 x 2,5T	BTHP08C00006-66
1000	H5	x	128	2,36	2560	2 x 2,5T	BTHP10C00006-66
1200	H5	x	155	2,36	2910	2 x 2,5T	BTHP12C00006-66
1400	BVA	x	172	2,33	4086	2 x 5T	KITBTHN14C01-11
	BVA	x	190	2,43	4210	2 x 5T	KITBTHN14C01-24
	BVA	x	170	2,40	3668	2 x 5T	KITBTHH14C11-60
1500	BVA	x	183	2,34	4660	2 x 5T	KITBTHN15C01-11
	BVA	x	200	2,38	4787	2 x 10T	KITBTHN15C01-24
	BVA	x	180	2,40	4148	2 x 5T	KITBTHH15C11-60
1600	BVA	x	194	2,44	5500	2 x 10T	KITBTHN16C01-11
	BVA	x	210	2,46	5391	2 x 10T	KITBTHN16C01-24
	BVA	x	190	2,40	5480	2 x 5T	KITBTHH16C11-60
	BVA	x	228	2,46	6680	2 x 10T	KITBTHN18C01-11
1800	MVR	x	227	3,00	8260	2 x 10T	KITsurAFFAIRE-11
	MVR	x	227	4,00	10930	2 x 10T	KITsurAFFAIRE-11
2000	BVA	x	230	2,37	6750	2 x 10T	KITBTHN18C01-24
	BVA	x	215	2,40	5528	2 x 5T	KITBTHH18C11-60
	BVA	x	238	2,42	8159	2 x 10T	KITBTHN20C01-11
2200	MVR	x	246	3,30	10810	2 x 10T	KITsurAFFAIRE-11
	BVA	x	230	2,37	8267	2 x 10T	KITBTHN20C01-24
	BVA	x	235	2,40	7400	2 x 5T	KITBTHH20C11-60
2500	BVA	x	NC	2,34	NC	2 x 10T	KITBTHN22C01-11
	BVA	x	260	2,37	9866	2 x 10T	KITBTHN22C01-24
2800	BVA	x	293	2,34	11970	2 x 10T	KITBTHN25C01-11
	MVR	x	291	2,35	11690	2 x 10T	KITsurAFFAIRE-11
	MVR	x	291	2,84	13970	2 x 10T	KITsurAFFAIRE-11
	BVA	x	300	2,37	12516	2 x 15T	KITBTHN25C01-24
3000	BVA	x	323	2,32	14870	2 x 15T	KITBTHN28C01-11
	BVA	x	330	2,34	15695	2 x 20T	KITBTHN28C01-24
3200	MVR	x	339	2,45	17590	2 x 15T	KITsurAFFAIRE-11
	MVN	x	NC	2,30	NC	4 x 10T	KITsurAFFAIRE-11

Les poids sont donnés à titre indicatif.

Tuyau Ø 800 à Ø 3200 avec coude et/ou piquage et/ou départ-regard-Ø 1000

Chaque pièce nécessite une étude particulière afin de trouver une solution adaptée en fonction des diamètres des angles et des fils d'eau.



Les industriels sont soumis aux normes européennes et règles techniques relatives aux accessoires de levage. Le décret N° 92727 et les articles R233-73, R233-75, R233-84 du code du travail imposent la vente des accessoires de manutention sans possibilité de reprise.



Les industriels sont soumis aux normes européennes et règles techniques relatives aux accessoires de levage. Le décret N° 92727 et les articles R233-73, R233-75, R233-84 du code du travail imposent la vente des accessoires de manutention sans possibilité de reprise.