

Valide du **14 janvier 2022**

au **31 janvier 2028**

Sur le système

ADEQUA AR

Famille de produit/Procédé : Système d'évacuation des eaux usées

Titulaire : Société Molecor Canalizaciones S.L
Internet : www.adequa.es

Descripteur :

Le système d'évacuation ADEQUA AR est un système d'évacuation des eaux présentant des caractéristiques d'isolation acoustique dont les domaines d'emploi sont : les eaux pluviales, les eaux usées et les eaux vannes, des bâtiments et de leurs annexes (y compris vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).

Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n°14/13-1929*V1, et intègre la modification suivante : - Ajout de la limite d'emploi en chute unique.	Walid JAAFAR	Philippe GIRON
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 14/13-1929_V2, et intègre la modification suivante : - Changement de nom de la société Adequa WS, S.L.U pour Molecor Canalizaciones S.L.	Walid JAAFAR	Philippe GIRON

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition succincte	4
1.1.1.	Description succincte	4
1.1.2.	Identification	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques	5
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Données commerciales	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Définition	7
2.3.	Domaine d'emploi	7
2.4.	Limites d'emploi.....	7
2.5.	Définition des matériaux constitutifs.....	7
2.5.1.	Tubes	7
2.5.2.	Raccords	7
2.5.3.	Bagues de joint.....	8
2.5.4.	Colliers de fixation isophoniques.....	8
2.6.	Définition du produit.....	8
2.6.1.	Définition, gamme dimensionnelle	8
2.6.2.	Etat de livraison	8
2.6.3.	Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit	8
2.6.4.	Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication	9
2.6.5.	Certification	9
2.6.6.	Marquage	9
2.6.7.	Description du processus de fabrication.....	9
2.7.	Description de la mise en œuvre	9
2.7.1.	Généralités	9
2.7.2.	Réalisation des assemblages.....	9
2.7.3.	Prescriptions particulières.....	10
2.8.	Mode d'exploitation commerciale du produit	10
2.9.	Résultats expérimentaux.....	10
2.10.	Références	10
2.10.1.	Données Environnementales (1)	10
2.10.2.	Autres références	10
2.11.	Annexes du Dossier Technique.....	11

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 14.1 - Equipements / Systèmes de canalisations pour le sanitaire et le génie climatique de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 08 décembre 2021, le système **ADEQUA AR**, présenté par la Société Molecor Canalizaciones S.L. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Le système ADEQUA AR est un système d'évacuation des eaux présentant des caractéristiques d'isolation acoustique.

Il est constitué :

- de tubes structurés « ADEQUA AR PLUS EVACUACION » de couleur beige clair en PVC-U, comportant 3 couches :
 - une couche intérieure et une couche extérieure en PVC compact traditionnel,
 - une couche intermédiaire en PVC compact avec une charge minérale.
- de raccords compacts de couleur beige clair, composés de PVC-U avec une charge minérale, à bagues de joint pour les DN 110 – 125 – 160.
- de colliers de fixation isophoniques ou de points fixes.

La gamme visée par le présent Avis Technique est la suivante :

DN 110, 125, 160.

1.1.2. Identification

Le marquage des produits et de leurs emballages/étiquetages doit être conforme aux exigences définies dans le Référentiel de Certification QB 08 « Canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux ».

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé qui est celui des canalisations destinées à la réalisation d'installations d'évacuation :

- des eaux pluviales,
- des eaux usées et des eaux vannes,
- des bâtiments et de leurs annexes (y compris vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).

L'Avis Technique ne vise pas :

- les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment (les canalisations enterrées dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci étant seules couvertes),
- les évacuations d'eaux usées des laveries et des cuisines industrielles
- l'évacuation des eaux usées en chute unique.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Caractéristiques acoustiques

Les performances acoustiques en essai de chute verticale et en essai de chute comportant un dévoiement à 90° permettent au système ADEQUA AR de bénéficier d'un classement ESA4 au sens des Exemples de Solution Acoustiques pour les conduits d'évacuation d'eau définies par la DHUP.

Tableau 1 – Résultats d'essais sur le système ADEQUA AR en DN160 avec collier MUPRO

Nature de la conduite : Conduit droit	
Lan (aérien)	Lsc (structural)
55	23

Tableau 2 - Résultats d'essais sur le système ADEQUA AR en DN160 avec collier WALRAVEN

Nature de la conduite : Conduit droit	
Lan (aérien)	Lsc (structural)
55	26

Valeurs données à titre indicatif.

Niveaux de bruit en dB(A) mesurés pour le système ADEQUA AR au débit de 4.0 l/s.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Données environnementales

Le système ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Sécurité en cas d'incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, établissements recevant du public, immeubles de grande hauteur, immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal de réaction au feu en cours de validité.

Gamme dimensionnelle

Les contrôles exercés en cours de fabrication permettent d'assurer le respect des tolérances dimensionnelles annoncées dans le Dossier Technique.

Ces tolérances permettent d'assembler commodément et efficacement les éléments.

1.2.2.2. Aptitude à l'emploi

Les essais effectués ainsi que les références fournies permettent d'estimer que l'aptitude à l'emploi de ce système est satisfaisante.

1.2.2.3. Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie du système ADEQUA AR est équivalente à celle des systèmes traditionnels.

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

1.2.2.5. Mise en œuvre

Le mode de mise en œuvre décrit dans le Dossier Technique est considéré comme adapté au système.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles (précisées dans le Dossier Technique),
- Température de ramollissement Vicat :
 - Conditions d'essais : NF EN ISO 727,
 - Spécifications : tubes et raccords ≥ 79 °C.
- Masse volumique :
 - Condition d'essai : NF EN ISO 1183-1 méthode 1,
 - Spécifications : tubes ≥ 1700 kg/m³ et raccords ≥ 1800 kg/m³,
- Retrait à chaud : (tube) :
 - Conditions d'essais : NF EN ISO 2505 à 150°C / 15 min (bain liquide),
 - Spécifications : ≤ 5 % (absence de cloques).
- Comportement à la chaleur (raccords) :
 - Conditions d'essais : NF EN ISO 580 méthode A 150°C/30 min,
 - Spécifications : sans détérioration de plus de 50 % de l'épaisseur.
- Résistance aux chocs selon NF EN ISO 3127 (tubes).

1.2.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

1.2.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.6.4. du Dossier Technique) sont portés sur des fiches ou sur des registres.

1.2.3.2.2. Vérification

La vérification de l'autocontrôle est assurée par le CSTB suivant les dispositions prévues par le Règlement Technique de Certification QB 08, elle comporte notamment :

- a) l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,

- b) la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 2.31 du présent cahier des prescriptions techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB.

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société Molecor Canalizaciones S.L
Ctra M-206 de Torrejón a Loeches S/N, Km 3,1
ES-28890 Loeches (Madrid)
Tél. : +34 949 270 279
Email : fernando.mate@adequa.es
Internet : www.adequa.es

- Usine (raccords) :
Molecor Canalizaciones S.L
Carretera Nacional A-2
Km 47,500
ES-19208 Alovera (Guadalajara)
- Usine (tubes) :
Molecor Canalizaciones S.L
Avenida de los Vinos nº24
Polígono Industrial Los Alces
ES-13600 Alcazar de San Juan (Ciudad Real)

2.2. Description

2.2.1. Définition

ADEQUA AR est un système d'évacuation constitué :

- de tubes structurés « ADEQUA AR PLUS EVACUACION » de couleur beige clair en PVC-U, comportant 3 couches, de formulation permettant l'obtention des performances acoustiques recherchée :
 - une couche intérieure et une couche extérieure en PVC compact traditionnel,
 - une couche intermédiaire en PVC compact avec une charge minérale,
 - de raccords compacts de couleur beige clair, composés de PVC-U avec une charge minérale à bagues de joint pour les DN 110 - 125 - 160.
- de colliers de fixation iso phoniques.

La gamme visée par le présent Avis Technique est la suivante : DN 110, 125, 160.

2.3. Domaine d'emploi

Le système ADEQUA AR est un système de canalisations destiné à la réalisation d'installations d'évacuation :

- des eaux pluviales,
- des eaux usées et des eaux vannes,
- des bâtiments et de leurs annexes (y compris vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).

2.4. Limites d'emploi

L'Avis Technique ne vise pas :

- les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment (les canalisations enterrées dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci étant seules couvertes).
- l'évacuation des eaux usées des laveries et cuisines industrielles,
- l'évacuation des eaux usées en chute unique.

2.5. Définition des matériaux constitutifs

2.5.1. Tubes

De tubes structurés de couleur beige clair en PVC-U avec une charge minérale de formulation permettant l'obtention des performances acoustiques recherchées.

2.5.2. Raccords

De raccords compact ou bagues de joint de couleur beige clair, composés de PVC-U avec une charge minérale.

2.5.3. Bagues de joint

Les joints sont en élastomère SBR ou EPDM répondant aux exigences de la norme NF EN 681-1.

2.5.4. Colliers de fixation isophoniques

Les colliers de fixation iso phoniques sont en acier zingué avec une garniture en élastomère.

2.6. Définition du produit

2.6.1. Définition, gamme dimensionnelle

2.6.1.1. Tubes

- Aspect, couleur :

Les tubes ADEQUA AR PLUS EVACUACION présentent une surface lisse intérieurement et extérieurement de couleur beige clair, exempt de défauts tels que bulles, rayures, inclusions.

Les parois sont opaques.

- Gamme de diamètres :

DN 110, 125, 160.

- Longueur :

Les tubes sont livrés en longueur préférentielle de 3 m pour les DN 110, 125 et 160 mm, avec une tolérance de ± 30 mm.

- Diamètres extérieurs et épaisseurs :

Voir Tableau 3 en annexe du Dossier Technique.

- État, finition :

- Tous les tubes ont une extrémité lisse et chanfreinée et une emboîture à assemblage à bague de joint.

2.6.1.2. Raccords

- Aspect, couleur :

Les raccords sont lisses, opaques et de couleur beige clair.

- Gamme de fabrication :

Voir figures 1 et 2 en annexe du Dossier Technique.

- Dimensions :

Voir tableau 4 en annexe du Dossier Technique.

2.6.1.3. Accessoires

Le système ADEQUA AR intègre 3 types de colliers pour la réalisation des fixations :

- les colliers isophoniques MÜPRO et WALRAVEN doivent être utilisés pour les points de fixation de type coulissant, la garniture en contact avec le tube permettant d'assurer son déplacement sans à-coups et sans bruit, et contribuant à obtenir les performances acoustiques,
- le collier support point fixe du marché, est à utiliser pour la réalisation des points fixes de l'installation, sa conception permettant de respecter les exigences de performances de la NRA 2000 du fait de la désolidarisation de la tuyauterie avec la structure du bâtiment.

2.6.1.4. Assemblages

Les assemblages sont réalisés par bagues de joint pour les diamètres de la gamme.

2.6.2. Etat de livraison

Les tubes sont livrés emballés sur palettes en bois.

Les raccords sont livrés emballés dans des cartons superposables.

Les tubes et raccords doivent être stockés sous abri.

2.6.3. Principales caractéristiques physiques physico-chimiques et mécaniques du produit

2.6.3.1. Tubes

- Masse volumique sur éprouvette de tube complet (couche compacte + couche structurée) selon la norme NF EN ISO 1183-1 méthode A : valeur moyenne : ≥ 1700 kg/m³.
- Température de ramollissement Vicat sur la couche interne du tube conformément à la norme NF EN 1453-1 et selon la méthodologie d'essais de la norme NF EN ISO 2507-1 : ≥ 79 °C.
- Retrait à chaud à 150 °C selon la norme NF EN ISO 2505 : ≤ 5 % absence de cloques.
- Résistance aux chocs selon la norme NF EN ISO 3127 : conforme aux spécifications de la norme NF EN 1453-1.

2.6.3.2. Raccords

- Masse volumique : ≥ 1800 kg/m³ selon NF EN ISO 1183-1.
- Température de ramollissement Vicat : ≥ 79 °C selon NF EN ISO 2507-1.

- Tenue à l'étuve (150 °C/30 minutes) selon la norme NF EN ISO 580 : les raccords ne présentent ni ouverture sur toute l'épaisseur de leur paroi en un point quelconque d'une ligne de soudure, ni détérioration en surface, pénétrant à plus de la ½ de l'épaisseur de la paroi, en particulier au voisinage d'un point d'injection.
- Tenue aux chocs thermique et étanchéité selon les normes NF EN ISO 13257

2.6.4. Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

Les usines de fabrication des tubes et des raccords sont sous Système de Management de la Qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.

2.6.4.1. Contrôles sur matière première

- Sur les résines de base (tubes) :
Les matières premières sont livrées avec une déclaration du fournisseur attestant de la conformité aux spécifications techniques définies contractuellement.
- Sur les lots de mélange (raccords) :
Les lots de mélange sont livrés avec une déclaration du fournisseur attestant de la conformité aux spécifications techniques définies contractuellement et un certificat d'analyse.
- Sur les bagues de joint :
 - Contrôle d'aspect,
 - Délivrance du certificat de conformité.

2.6.4.2. En cours de fabrication

- Sur les tubes :
 - Contrôle dimensionnel : toutes les quatre heures.
 - Contrôle visuel d'aspect en continu.
- Sur les raccords
 - Contrôle dimensionnel toutes les quatre heures,
 - Contrôle visuel d'aspect toutes les quatre heures,
 - Essai à l'étuve 150 °C/30 minutes effet de la chaleur, méthode A NF EN ISO 580, 1 fois par 24 h/machine/raccord/cavité.

2.6.4.3. Sur produits finis

- Sur les tubes :
 - Essai de choc 1 fois / campagne de fabrication / semaine,
 - Essai de retrait 1 fois / 8 heures,
 - Essai de masse volumique 1 fois par campagne de fabrication.
- Sur les raccords :
 - Essai de masse volumique 1 fois par mois,
 - Essai Vicat 1 fois par mois,
 - Chocs thermiques 1 fois tous les 3 ans.

2.6.5. Certification

Le système ADEQUA AR fait l'objet de la Certification QB 08.

2.6.6. Marquage

Le fabricant s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2 « Identification des produits » de l'Avis Technique ci-avant.

2.6.7. Description du processus de fabrication

La fabrication des tubes ADEQUA AR PLUS EVACUACION est réalisée de façon continue par un procédé d'extrusion.

Les raccords sont fabriqués par un procédé d'injection.

2.7. Description de la mise en œuvre

2.7.1. Généralités

La mise en œuvre du système ADEQUA AR dans son ensemble doit être effectuée conformément aux :

- DTU 60.33 (NF P 41-213-1) : - « Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes »,
- DTU 60.1 (NF P 40-201) : - « Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types ».

2.7.2. Réalisation des assemblages

Les assemblages doivent être effectués conformément à la documentation technique du fabricant.

Le type d'assemblage rencontré dans les installations réalisées avec le système ADEQUA AR est l'assemblage par bagues de joint.

Ce type d'assemblage est traditionnel. Son étanchéité est considérée comme normalement assurée.

Assemblage par bagues de joint

Compte tenu des assemblages avec raccords à joints élastomères, une attention particulière doit être apportée à la perpendicularité des coupes, qui seront réalisées au coupe-tube ou à l'aide d'une scie à onglet.

Assemblage avec des canalisations d'autre nature

Le raccordement des éléments ADEQUA AR sur des réseaux d'autre nature (PE, fonte..) ou anciens est effectué dans le diamètre du tube ADEQUA AR équivalent ou immédiatement supérieur. Les réductions ne sont jamais réalisées dans le sens de l'écoulement.

ADEQUA AR / PVC : emboîtement direct (collage ou joint).

ADEQUA AR / PE: raccord multimatériau EPDM.

ADEQUA AR / FONTE SME / SMU : raccord multimatériau EPDM.

Façonnage

Le façonnage des tubes (courbure à chaud, évasement, emboîtement) est strictement interdit

2.7.3. Prescriptions particulières

Les prescriptions particulières propres au système ADEQUA AR doivent être respectées.

La pose en enrobé ou encastré est interdite pour le système d'évacuation ADEQUA AR.

2.7.3.1. Compensation des dilatations

La pose doit tenir compte des mouvements propres du matériau PVC et en particulier de la dilatation et du retrait, en respectant les règles d'installation définies dans les DTU de référence, soit principalement les DTU 65.10 et 60.33.

Pour ce faire il sera donc nécessaire d'utiliser les manchons de dilatation du système ADEQUA AR, pour la réalisation des assemblages coulissants destinés à absorber ces variations de longueur sur les tubes.

2.7.3.2. Espacement entre colliers

Les espacements entre colliers sont conformes à ceux définis dans le DTU 60.33 soit :

- Canalisations d'allure horizontale :
 - DN 110 et 125 : 0,80 m.
 - DN 160 : 1,00 m.
- Canalisations d'allure verticale :
 - Tous DN : ≤ 2,70 m.

2.8. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation des tubes et des raccords ADEQUA AR est réalisée par la Société Molecor Canalizaciones S.L.

2.9. Résultats expérimentaux

Le système ADEQUA AR a fait l'objet d'essais acoustiques au CSTB. Les résultats d'essais sont consignés dans les rapports n° AC13 - 26044442, AC15-26059240/1 et AC15-26059240/2.

Les essais effectués sur ce système de canalisation font l'objet du rapport d'essais CA 09-009 du CSTB, caractérisant les spécifications physico-chimiques, mécaniques et d'aptitude à l'emploi de ce système.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification QB.

2.10. Références

2.10.1. Données Environnementales (1)

Le système ADEQUA AR ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

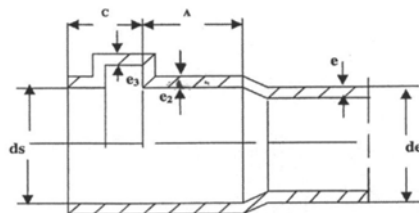
2.10.2. Autres références

Les quantités annuelles commercialisées par le titulaire ont été communiquées au CSTB.

(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

2.11. Annexes du Dossier Technique

Tableau 3 – Tubes : Gamme et caractéristiques dimensionnelles



DN (mm)	DN Extérieur maximum (mm)	Épaisseur e (mm)	Épaisseur Emboîture e2 minimum (mm)	Épaisseur Emboîture e3 minimum (mm)	Longueur Emboîture A minimum (mm)	Longueur Emboîture C maximum (mm)	DN intérieur Emboîture d2 minimum (mm)
110	+ 0,3	3,2-3,8	2,9	2,4	32	26	110,4
125	+ 0,3	3,2-3,8	2,9	2,4	35	26	125,4
160	+ 0,4	3,2-3,8	2,9	2,4	42	32	160,5

Tableau 4 – Raccords à bague d'étanchéité : Caractéristiques dimensionnelles

DN (mm)	DN Extérieur du bout mâle		Emboîture				Épaisseur		
	Minimum (mm)	Maximum (mm)	Dsm Minimum (mm)	A min (mm)	C max (mm)	L min (mm)	Corps du raccord (mm)	Emboîture et bout mâle e2 min (mm)	Fond de gorge e3 min (mm)
110	110	110,3	110,4	32	26	54	3,2	2,9	2,4
125	125	125,3	125,4	35	26	60	3,2	2,9	2,4
160	160	160,4	160,5	42	32	60	3,0	2,5	2,4

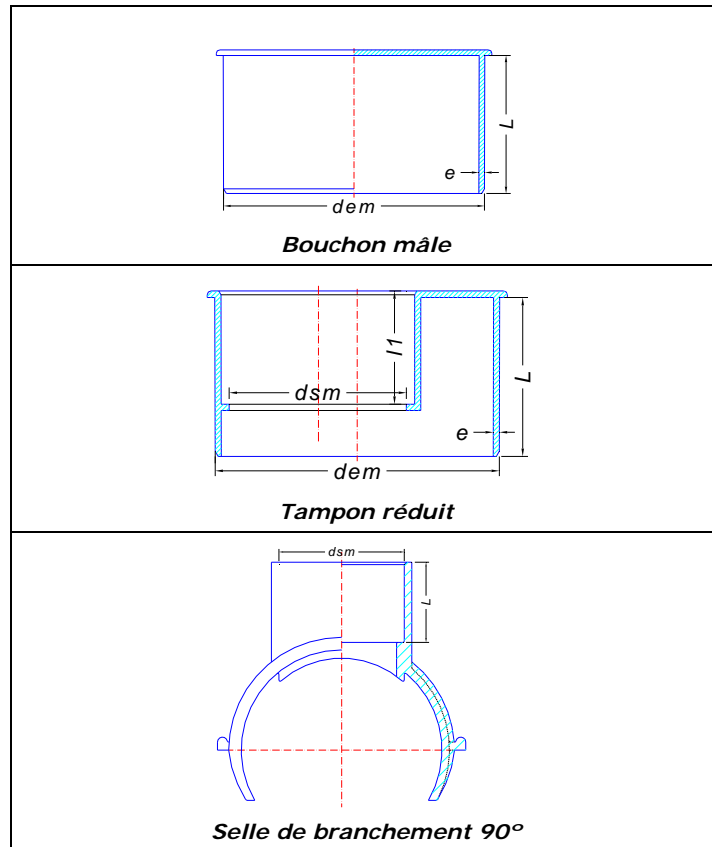
Figure 1 – Pièces à assembler par collage

Figure 2 - Raccords à bagues d'étanchéité

