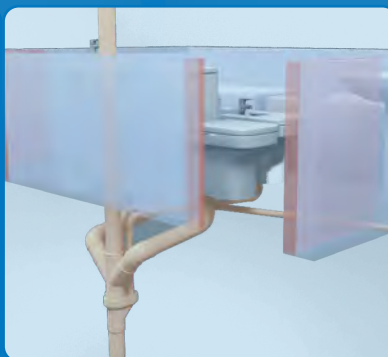




AR

Système d'évacuation insonorisé



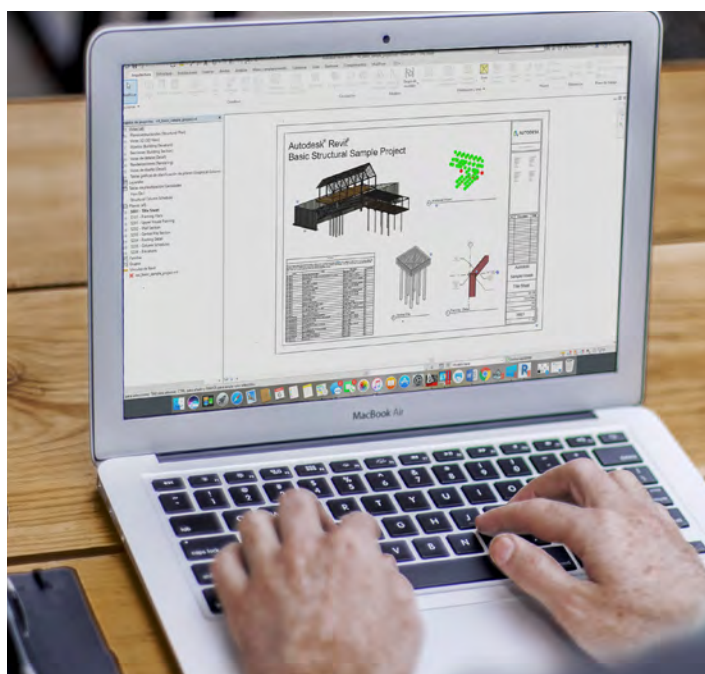
Vous n'entendrez que des avantages

SOMMAIRE

Système AR®

1. INTRODUCTION	3
2. CERTIFICACIONS	5
3. RÉGLEMENTATION	10
3.1. Sécurité en cas d'incendie	10
3.2. Protection face au bruit	12
3.3. Évacuation des eaux	14
4. INFORMATION TECHNIQUE	16
5. INSTRUCTIONS DE MONTAGE	19
6. MISE EN OEUVRE	21
6.1. Fixation : Colliers isophoniques	21
6.2. Résistance au feu : Dispositif coupe-feu	23
7. GAMME	25
8. APPLICATIONS	35
9. PROJETS MARQUANTS	35

Toute l'information du Système d'évacuation insonorisé AR® (catalogue technique, certifications, fiche technique de produit, bibliothèque Revit-BIM...) est disponible sur le site web www.molecor.com



Qu'est-ce que la technologie BIM ?

BIM est l'acronyme de Building Information Modeling (Modélisation des données du Bâtiment). La technologie BIM utilise des bibliothèques d'objets intelligents et paramétriques, ils interprètent l'interaction logique entre les différents types d'objets et sauvegardent l'information les concernant, tandis que les logiciels CAD utilisent uniquement de géométries 2D ou 3D sans différencier les éléments.

BIM marque une nouvelle ère pour les professionnels de l'Architecture, l'Ingénierie et la Construction qui non seulement leur permettra d'économiser du temps pour la création et la modification de leurs projets, mais aussi facilitera l'interaction au plus haut niveau avec leurs collaborateurs et associés, en partageant les contenus spécifiques à chaque intervenant d'un projet dans un seul et même modèle BIM.

Il existe plusieurs logiciels sur le marché qui utilisent la technologie BIM. Parmi eux, le plus connu, Revit de la société Autodesk.

1. Introduction

La gamme de tubes et d'accessoires composent le **Système insonorisé d'évacuation AR®** a été tout particulièrement conçu pour **apporter des solutions à l'évacuation de fluides en réseaux** (évacuation, tubes de descente et collecteurs suspendus) et répond aux exigences les plus élevées en matière de réduction de niveaux sonores. Par ailleurs, la **grande variété de pièces** de sa gamme permet au concepteur d'apporter **tous types des solutions**, tout en **s'adaptant aux exigences établies par la norme en vigueur**.

Afin que les conditions de travail et de logement soient optimales, les normes spécifiques en matière de construction exigent comme point de départ un niveau de protection contre le bruit, qu'il provienne des voisins, des installations, de l'extérieur, etc...

Il convient de tenir compte que c'est au cours de la conception du bâtiment qu'il faut gagner la bataille contre le bruit ; en effet, **la prévention en matière de réduction ou d'amortissement des émissions de bruit est plus efficace et plus économique que sa réparation** ou par des renforcements postérieurs.

Les erreurs commises dans le domaine de la protection contre le bruit ont des conséquences considérables pour les constructeurs, les installateurs et les concepteurs car il est souvent impossible de les corriger, ou si tel est le cas, cela exige un coût substantiel.

Actuellement, la pollution acoustique constitue un facteur supplémentaire dans la détermination des indices de **qualité de vie**.

La réglementation de la Protection contre le bruit, précise que "les bâtiments sont conçus et entretenus de telle sorte que les éléments de construction qui composent leurs enceintes aient des caractéristiques acoustiques propres à réduire la transmission du bruit aérien, du bruit d'impact et du bruit et des vibrations des installations propres au bâtiment, et pour limiter le bruit de réverbération des enceintes".



La gamme AR® c'est quoi exactement ?

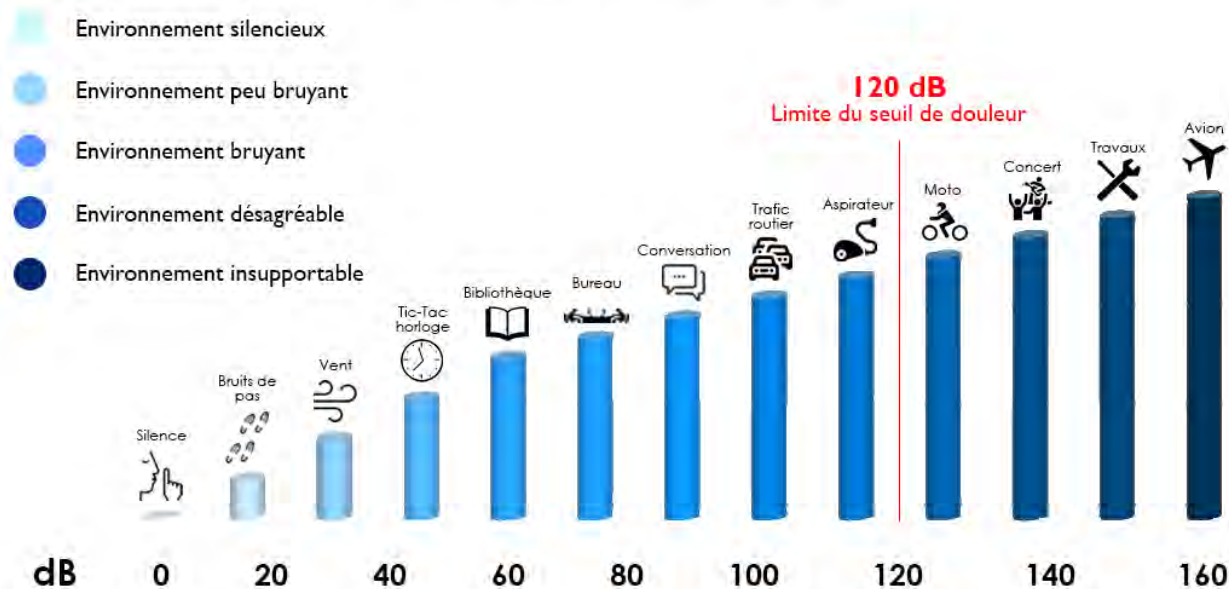
Pourquoi utiliser un système complet tubes et raccords de conduite d'évacuation acoustique de la marque AR® ?

L'utilisation de la gamme d'évacuation acoustique AR® se justifie par le fait que les canalisations traditionnelles d'eau ne permettent pas de lutter efficacement contre les nuisances sonores. Or, la recherche d'une **meilleure qualité de vie et la lutte contre les désagréments sonores** sont devenues des priorités pour le confort et le bien-être de chacun.

Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ?

En effet, contrairement aux idées reçues, la solution la plus simple est souvent **la plus intéressante économiquement**. C'est le cas de la gamme AR® qui **offre également un gain de temps de pose important**. Un tube à qualité acoustique renforcée permet de traiter le bruit à la source et est donc plus sûr au niveau du résultat. Cela évite ainsi le doublage de la paroi des gaines techniques sensibles aux aléas de mise en oeuvre ou de tenue dans le temps. La durée de chantier étant de plus en plus courte, bénéficier de la gamme AR® est idéal grâce à son installation rapide et facile. **Le bruit perçu est directement lié à la performance acoustique des matériaux qui composent la canalisation.**

Niveaux sonores



Le saviez-vous ?

- Le bruit est un « enjeu de société » pour près de 90% des français (sondage JNA - Ifop)
- 57 milliards d'euros : c'est le coût approximatif annuel de la pollution sonore sur l'Hexagone (selon une étude commandée par le Conseil National du Bruit)
- Le seuil de danger acoustique fixé par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) se situe entre 85 et 90dB

2. Certifications

Un des principaux objectifs de notre entreprise Molecor est d'offrir des produits et des services de qualité optimale. En conséquence, la certification fait partie de notre stratégie globale.

Le Système insonorisé AR® a récemment obtenu la certification N d'AENOR pour son comportement face au bruit, selon la norme UNE-EN 14366.



Pour l'octroi de ce certificat, AENOR a testé le produit et vérifié le système de qualité appliqué pour son élaboration, le produit étant certifié préalablement par AENOR pour l'application des eaux usées. Ce certificat indique les valeurs obtenues par le système composé de tubes et d'accessoires en ce qui concerne le "Niveau caractéristique du bruit structurel Lsc,A [dB(A)] derrière le mur du sous-sol (UG derrière)" pour des débits (l/s) déterminés comme suit :

Débit (l/s)	Niveau caractéristique du bruit structurel Lsc,A [dB(A)] derrière le mur du sous-sol {UG derrière}
0,5	<10
1,0	<10
2,0	10
4,0	16



Triple certification AENOR

De cette façon, le Système d'évacuation insonorisé AR® obtient la triple certification AENOR : N de produit, N de comportement face au bruit et N de réaction au feu, devenant la meilleure solution pour l'évacuation des eaux usées domestiques, à basse et haute température, canalisations de ventilation associées aux précédentes, et canalisation des eaux pluviales à l'intérieur de la structure du bâtiment pour ses indéniables avantages.

CERTIFICATIONS

- Certificat du Système de Gestion de la Qualité conformément à la Norme UNE-EN ISO 9001



- Certificat du Système de Gestion Environnementale conformément à la Norme UNE-EN ISO 14001



CERTIFICATIONS

- Certificat AENOR de produit pour tubes en PVC-U à paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments, conformément à la norme UNE-EN 1453-1
- Certificat AENOR de produit pour accessoires injectés en PVC-U pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments, conformément à la norme UNE-EN 1329-1



- Certificat AENOR de produit de réaction au feu pour tubes en PVC à paroi structurée pour l'évacuation des eaux de pluie et des eaux usées conformément à la norme UNE-EN 13501-1 avec classification au feu B-s1,d0
- Certificat AENOR de produit de réaction au feu pour accessoires injectés en PVC pour l'évacuation des eaux de pluie et des eaux usées conformément à la norme EN-UNE 13501-1 avec classification au feu B-s1,d0



CERTIFICATIONS

- Avis Technique 14.1/13-1929_V3 du 14.01.2022



- Certificat QB08 - 4751-180-1929_V3



- Certificat QB08 - 4752-181-1929_V3



3. Réglementation

L'évolution des procédés de construction, la recherche constante en matière de nouveaux matériaux et le besoin de construire des édifices plus confortables et sûrs sont des exigences prises en considération par Molecor pour offrir de nouvelles solutions au marché.



3.1. Sécurité en cas d'incendie

Le Système Insonorisé AR® a obtenu la **marque NF Me de sécurité en cas d'incendie par le NFE** (Organisme de certification mandaté pour la marque NF par AFNOR Certification), pour l'ensemble des tubes et accessoires. Pour obtenir cette certification, le matériel doit tout d'abord obtenir, au minimum une classification B-s3, d0 conformément à la **norme NF EN 13501**, ainsi qu'un taux d'expansion au four conique > 800% : **matière intumescente** qui chauffée, gonfle et comble l'espace pour éviter l'effet cheminée par un compartimentage, qui crée une barrière de recouplement de lame d'air et forme un bouchon pour empêcher la propagation du feu et la dispersion des fumées, ayant une **capacité d'obstruction sous l'effet de la chaleur, dit « meringage »**.

Tous les plastiques n'ont pas le même comportement au feu. Certains matériaux plastiques, en raison de leur nature, réagissent en propageant des flammes pendant l'incendie et contribuent à son extension de celui-ci : comme le PE et PP.

Le Système Insonorisé AR®, fabriqué en PVC-U et **contenant des composés ignifuges**, agit comme un **retardateur de flamme**, contribuant ainsi à **freiner la propagation du feu pendant l'incendie**.

Le classement Euroclasses selon la norme **NF EN 13501** est le suivant :

Réaction au feu du matériau :

- A1 = Non combustible. Ne contribue à aucune étape du feu
- A2 = Non combustible. Ne contribue pas de manière significative au feu
- **B = Combustible. Faible contribution au feu**
- C = Combustible. Contribution au feu limitée
- D = Combustible. Contribution moyenne au feu
- E = Combustible. Contribution au feu élevée
- F = Non classé

Taux de production de fumée :

C'est la valeur maximale du quotient entre la vitesse de production de fumée divisée par la quantité de l'échantillon et le temps de production de la fumée.

- **s1 = 30 m²/s² [opacité rare et lente]**
- s2 = 180 m²/s² [opacité moyenne]
- s3 = sans comportement ou qui ne répond ni au critère S1 ni au critère S2 [opacité élevée et rapide]

RÉGLEMENTATION

Gouttelettes/particules enflammées :

Mesure la production de gouttes/particules enflammées.

- **d0** = Aucun dégagement de gouttelettes/particules enflammées sur une période de 600s
- **d1** = Aucune gouttelette/particule enflammée ne persiste au-delà de 10s, sur une période de 600s
- **d2** = Sans comportement ou qui ne répond ni au critère d0 ni au critère d1

Classes de réaction au feu des éléments constructifs

Situation	Plafonds et murs	Revêtements
Zonas occupées	C-s2,d0	E _{FL}
Couloirs et escaliers protégés	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Parkings et enclos à risque particulier	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espaces cachés non étanches : Colonnes montantes, faux plafonds (à l'exception de ceux existant à l'intérieur des logements)... ou qui, étant étanches, contiennent des installations susceptibles d'initier ou propager l'incendie	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Marque de qualité NF Me du Système AR® : un pas de plus dans la protection contre les incendies dans les bâtiments

La marque NF Me certifie, par un laboratoire indépendant accrédité, une capacité d'expansion minimale de 800% de la paroi du tube ou de l'accessoire sous l'effet de la température. Cette propriété permet d'obstruer la canalisation en cas d'incendie et de restaurer ainsi le caractère coupe-flamme du mur. Les canalisations constituent naturellement un point de passage du feu à travers les murs.

Les deux éléments doivent donc restaurer leur caractère coupe-flamme. Les tubes et accessoires certifiés possèdent la propriété d'augmenter leur épaisseur sous l'effet d'une forte chaleur. En cas d'incendie, cette caractéristique permet au produit certifié de "gonfler" par l'intérieur et ainsi restaurer le caractère coupe-flamme du mur.

Pour obtenir cette marque, il est nécessaire de satisfaire deux conditions simultanées:

1. D'une part, une Euroclasse minimale de réaction face au feu de B-s3, d0, selon la norme EN 13501.
2. D'autre part et comme mentionné ci-dessus, obtenir un taux d'expansion supérieur à 800% de l'épaisseur initiale de la paroi du tube ou de l'accessoire.



NF Me = Euroclasse B-s3, d0
+
Expansion de 800%

Test d'expansion du PVC



Échantillons en PVC de 5x5 cm, posés dans un four



Ces échantillons sont soumis à l'effet de chaleur dans le four



Les échantillons en PVC doivent augmenter leur épaisseur initiale d'au moins 800% pour obtenir la marque NF Me

RÉGLEMENTATION



3.2. Protection face au bruit

La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) applicable depuis le 1er janvier 2000 (arrêté du 30 juin 1999) prévoit deux niveaux d'isolement acoustique normalisés aux bruits d'équipements (LnAT) :

1. **LnAT <30 dB(A)** dans les pièces principales (pièces destinées au séjour ou au sommeil)
2. **LnAT <35 dB(A)** dans les pièces de services (cuisines, salles de bain)

La mesure du niveau sonore réalisée par Molecor suit les spécifications contenues dans la norme NF-EN 14366, dans laquelle sont décrits le banc d'essai et le procédé de mesure de bruit.

Les valeurs indiquées sont celles qui sont enregistrées dans le local de mesure de bruit, de l'autre côté du mur qui supporte l'installation.

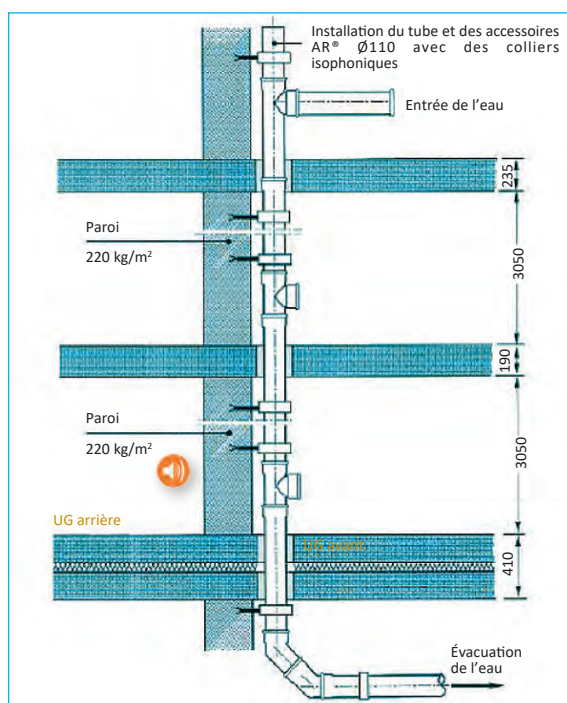


Schéma d'installation et local de mesure du bruit selon la norme NF-EN 14366

RÉSULTAT DES ÉTUDES EFFECTUÉES

Essai réalisé par le Fraunhofer Institut für Bauphysik à Stuttgart (Allemagne).

Échantillon de test : Système d'installation des eaux usées consistant en conduites et raccords en plastique « adequa AR® PLUS EVACUATION 110 x 3,2, PVC 17 13 3 07 » (fabricant : adequa) avec des colliers isophoniques.		Débit (l/s)			
		0,5	1	2	4
Niveau de pression des bruits aériens L_{pA} [dB(A)] conformément à EN 14366 pour le sous-sol de test	UG avant	42	48	51	54
Niveau caractéristique du bruit transmis par la structure L_{SCA} [dB(A)] conformément à EN 14366 pour le sous-sol de test	UG arrière	<10	<10	10	16
Niveau sonore de l'installation $L_{AFeq,n}$ [dB(A)] en suivant DIN 4109 dans le sous-sol de test	UG avant	42	48	51	54
	UG arrière	<10	<10	14	19
Niveau sonore de l'installation $L_{AFeq,n}$ [dB(A)] en suivant VDI 4100 dans le sous-sol de test	UG avant	40	45	48	51
	UG arrière	<10	<10	10	15

LE CLASSEMENT ESA (Exemples de Solutions Acoustiques)

Le guide des “Exemples de Solutions Acoustiques”, publié en Janvier 2014 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, est conçu comme un guide d'aide à la conception, il n'a pas de caractère réglementaire. Ce document n'est pas le seul guide d'aide à la conception. Les solutions présentées ont été évaluées par calcul sur la base des normes NF EN 12354 et ACOUBAT dans des configurations pénalisantes et des solutions du référentiel Qualitel du telle sorte qu'elles devraient conduire à la conformité à la réglementation acoustique dans la majorité des cas.

La qualité acoustique pour les conduites d'évacuations a été mesurée selon une échelle de performance qui comporte **3 niveaux du ESA 3 à ESA 5**.

Les mesures sont réalisées selon la norme **NF EN 14366** « Mesure en laboratoire du bruit émis par les installations d'évacuation des eaux usées ».

Les calculs des indices globaux exprimés en dB(A) sont décrits dans la norme **NF EN 14366**.

Les paramètres de réalisation des mesures, niveaux de pression acoustique, temps de réverbération, etc. sont issus de la norme **NF EN ISO 10140**.

Les résultats obtenus pour un débit de 2 L/s sont les suivants :

	Tube AR®, en conduit droit DN110	Tube AR® en Soffite DN110
Bruit aérien, Lan	53 < Lan ≤ 57	59 < Lan ≤ 63
Bruit structural, Lsc	49 < Lan ≤ 53	51 < Lan ≤ 59

Rapport d'essais N°ac15-26059240/2 concernant les performances acoustiques de conduite d'évacuation d'eau.

Indices uniques exprimés en dB(A) calculés de 100 Hz à 5000 Hz.

En partant des valeurs antérieures se référant au bruit aérien (Lan), le Système d'évacuation insonorisé AR® a obtenu le classement ESA 4.

Classement	Conduit droit	Dévoisement à 90° “soffite”	Description
ESA 3	53 < Lan ≤ 57	59 < Lan ≤ 63	Tubes et raccords PVC NF gris
ESA 4	49 < Lan ≤ 53	51 < Lan ≤ 59	Tubes et raccords présentant des caractéristiques acoustiques (systèmes sous ATec)
ESA 5	Lan ≤ 49	Lan ≤ 51	Tubes et raccords fonte NF ou équivalents

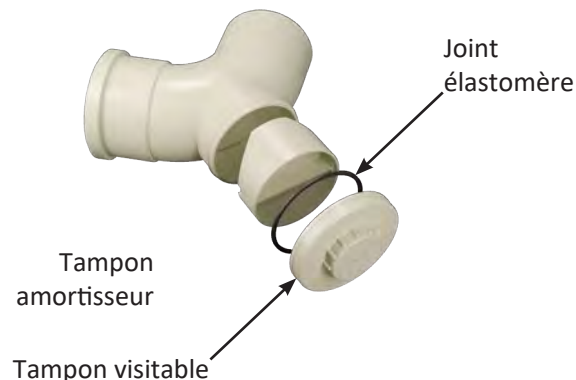
Attention : les classes ESA ne prennent en compte que les bruits aériens, nos essais auprès de l'institut Fraunhofer de Stuttgart en 2018 mettent également en évidence aussi la performance acoustique au niveau du bruit global et du bruit structurel, il faut donc tenir compte, pour apprécier **objectivement** la performance acoustique d'un système « tubes+raccords+colliers fixation+paroi support », de l'ensemble des paramètres d'évaluation de bruit (aérien, structurel, global, en fonction des débits L/s).

RÉGLEMENTATION

3.3. Évacuation des eaux

Le Système Insonorisé AR® offre une **facilité de manipulation** et d'exécution sur les chantiers, et il ne présente pas de différence quant à cet aspect, avec le tube traditionnel d'évacuation de couleur grise.

La gamme de tubes et d'accessoires du Système Insonorisé AR® **couvre tous les besoins** du concepteur, **aussi bien pour la petite que pour la grande évacuation** des eaux usées et pluviales.



- **Coude acoustique visible DN 110**

Le passage des descentes aux collecteurs sur les réseaux d'évacuation sont des points sensibles sujets à des bruits d'impact. Il est donc nécessaire de faire spécialement attention à ces zones-là qui passent parfois par les faux-plafonds des salons, chambres, bureaux, salles de réunion, etc.

Dans la pratique, afin de limiter ces désagréments et faciliter le changement de direction, on utilise habituellement deux coudes à 45° et un bout de tube.

Moyennant l'utilisation du coude acoustique visible insonorisé, nous obtiendrons, grâce à sa conception avec rayon de grande courbure, de hauts degrés d'isolation acoustique, et pourrons substituer le double coude à 45° gagnant ainsi de l'espace sol toit. De plus, le joint élastomère sur la partie inférieure aide à absorber les chocs et les vibrations produits par le bruit d'impact de l'eau en pied de chute de la descente.



- **Coude à 45° visible** pour changement de direction de collecteurs DN 110



- **Manchon de dilatation visible mâle-femelle** DN 110



- **Culotte visible à 45°** pour DN 110, DN 125 et DN 160
- **Culotte en angle** (le bouchon visible se trouve sur la dérivation)
- **Culotte en ligne** (le bouchon visible se trouve sur la ligne)

Culotte Multiconnecteur AR® pour chute unitaire : La plus compact du marché



Permet la descente en chute unitaire des eaux ménagères et eaux vannes à tube PVC lisse avec ventilation primaire sans nécessité de ventilation secondaire selon norme NF EN 12056-2



Avis Technique 14.1/21-2309_V1
(Ref. IMV-554-AR)



-181-2309_V1



Marque NF Me certifié par LNE
(Ref. IMV-554-AR)

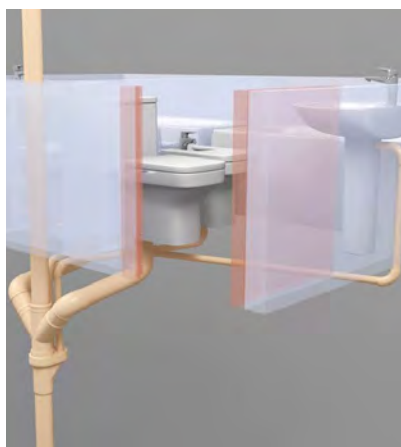
La culotte de raccordement Multiconnecteur AR® fait office de chambre de décompression et minimise les risques de désamorçage des siphons et de remontée d'odeurs. Elle augmente la capacité de raccordement des appareils sanitaires à la descente et permet un écoulement maximal de l'eau avec un branchement en flèche (45°). Par son design spécifique, elle facilite la vitesse d'écoulement des eaux usées et eaux vannes en évitant la rétention et la sédimentation. La culotte multiconnecteur permet la liaison directe dans la descente pour tous les usages habituels des salles de bains, cuisines, locaux sanitaires.

- Valable tant pour des installations neuves que pour les rénovations des installations existantes
- Conception pratique, esthétique et compacte qui économise de l'espace
- Compatible avec tous types de tubes lisses et raccords NFe du marché
- Possibilité d'installation au ras du sol ou dans le faux plafond d'étage inférieur, selon les besoins du projet
- Dessin optimisé qui maximise la capacité hydraulique des connexions pour un meilleur écoulement et en même temps minimise le risque de désamorçage des siphons de l'installation sanitaire
- Installations plus versatiles, plusieurs solutions avec une seule pièce :
 - permet de connecter chaque appareil sanitaire directement à la descente
 - permet la connexion à la même descente des appareils de 2 salles de bains proches

Le Multiconnecteur est destiné à équiper les bâtiments, quelles que soient leur hauteur et leur destination, en vue de l'évacuation, en un seule descente, des eaux usées (eaux ménagères+eaux vannes) sans ventilation secondaire. Le multiconnecteur permet le branchement à chaque niveau desservi d'au plus :

- 2 WC
- 2 baignoires+autres appareils courants (lavabos, bidets, douches, éviers...)

Le premier système acoustique en chute unitaire ou séparative à tube PVC lisse



- Un bloc supérieur configuré avec 3 entrées femelles (2 de ø50 mm et 1 de ø40 mm) pour connecter les accessoires nécessaires, selon les exigences de l'installation sanitaire
- Les 3 entrées à opercules restent fermées ; elles intègrent une zone pré-découpée pour les ouvrir facilement
- Quand la connexion a été ouverte, un anneau butoir reste pour sécuriser l'entrée (pour éviter que les tubes obstruent la chambre du multiconnecteur)
- Diamètres des connexions indiqués sur les opercules
- Connexion à 45° des EU en la descente
- 2 nervures longitudinales qui servent comme base d'appui pour la descente, évitant ainsi que cette dernière puisse pénétrer à l'intérieur de la pièce et réduise la capacité hydraulique des connexions
- Joint à double lèvre en forme de dents de scie, pour assurer l'adaptation totale et l'étanchéité parfaite avec la descente de la tige d'étage

4. Information Technique

Le PVC

Le polychlorure de vinyle ou PVC est un polymère thermoplastique qui se présente sous forme de poudre blanche, inodore et amorphe. Il est obtenu par la polymérisation du monomère chlorure de vinyle, ce dernier provenant du sel commun et du pétrole. C'est la seule matière plastique constituée par plus de 50 % de matière première d'origine minérale.

La **versatilité** du PVC que lui confère sa haute capacité d'additivité permet d'obtenir différents types de composants plastiques destinés à la fabrication d'un nombre infini de produits dotés de propriétés distinctes. S'agissant d'un composant stable et inerte, il peut être employé dans la fabrication d'éléments pour lesquels l'hygiène est une priorité, comme les cathéters, les poches de sang, les tuyauteries d'eau potable, etc.

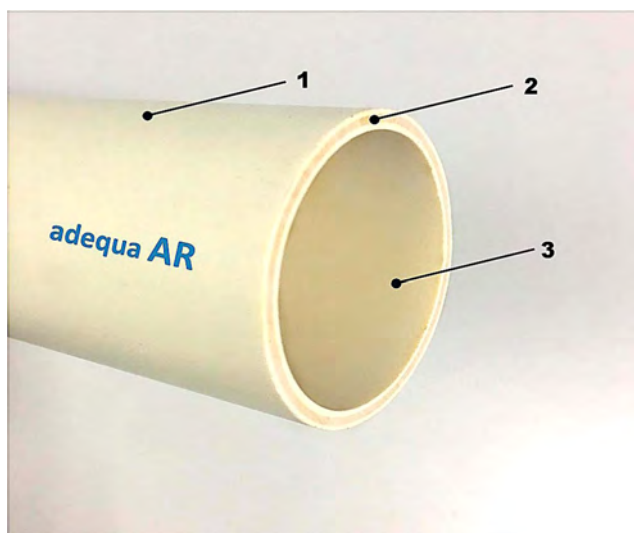
Il s'agit d'un matériau qui peut être **entièrement recyclé** et dont les propriétés physico-mécaniques ne sont pas altérées.

De plus, grâce à sa résistance, les produits fabriqués en PVC ont une vie utile très longue, pouvant durer **jusqu'à plus de 50 ans**.

Tubes structurés

Grâce à sa composition de fabrication avec une charge minérale qui alourdit efficacement les tubes et raccords, le bruit est alors isolé de la conduite d'eau et réduit nettement le bruit d'impact des effluents.

Les tubes du système insonorisé AR® sont fabriqués par coextrusion conformément à la norme UNE-EN 1453-1. Les tubes multicouches via ce procédé possèdent trois couches différenciées :



1. Couche externe en PVC avec additifs spéciaux, conçue pour résister aux actions mécaniques défavorables sans aucune nécessité de protection supplémentaire

2. Couche intermédiaire en PVC avec une charge minérale de haute densité qui fournit au tube une isolation acoustique exceptionnelle

3. Couche interne en PVC avec additif, spécialement conçu pour supporter les hautes températures et les substances abrasives. Surface intérieure extrêmement lisse pour éviter les risques d'adhérence

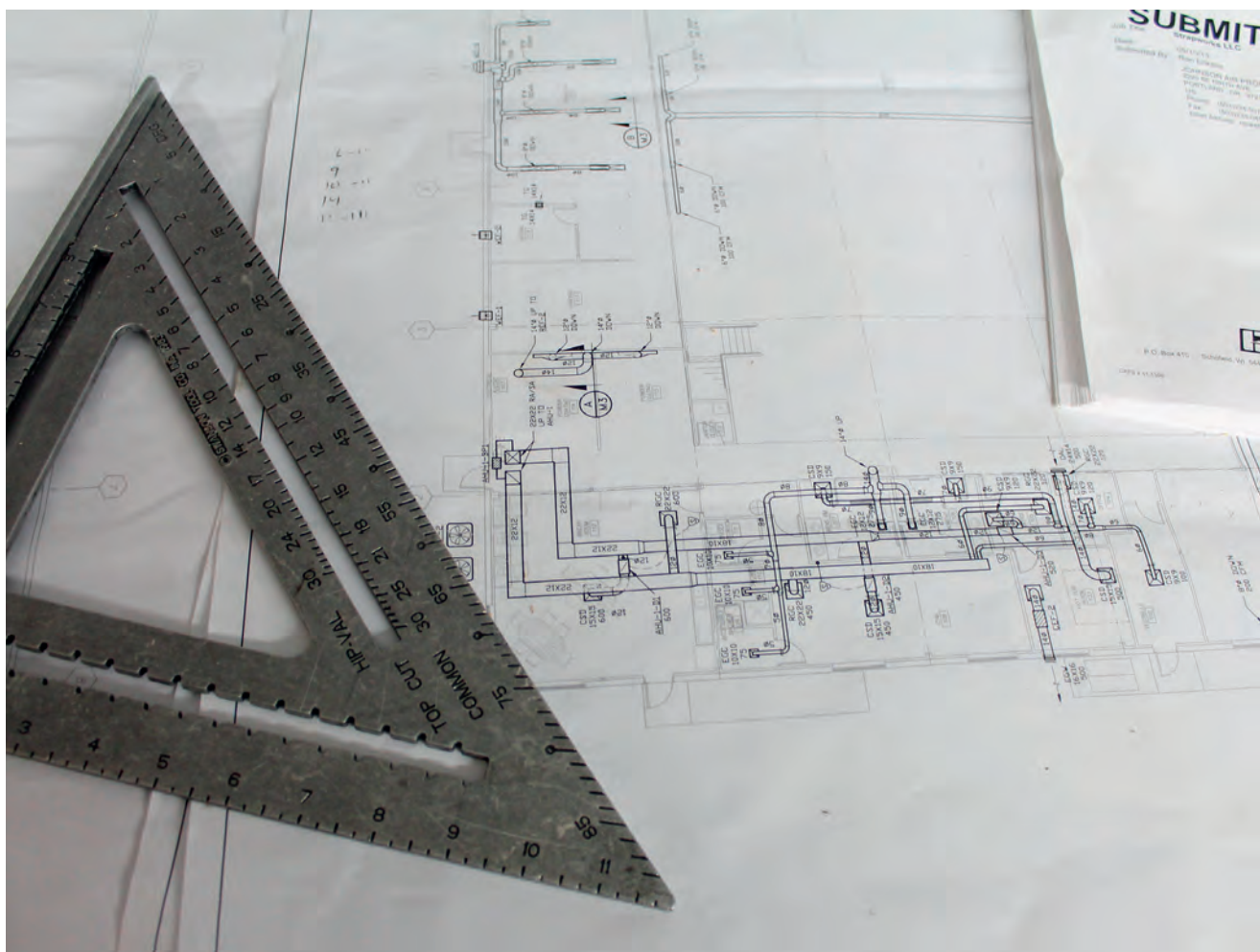
La coextrusion consiste à faire passer en continu la matière première pour sa plastification à travers des extrudeuses, « feed blocks », tête et buses.

Les principaux avantages de ce type de tube, si on le compare au tube compact traditionnel, sont entre autres, son poids inférieur et par conséquent, une plus grande facilité de transport sur le chantier, ainsi que son prix plus économique.

Caractéristiques techniques

Le Système d'évacuation insonorisé AR® a été soumis aux épreuves de résistance les plus dures afin de garantir sa fiabilité face :

- Au bruit : il amortit le bruit produit à l'intérieur de l'installation
- À l'usure : murs, aussi bien pour les tubes que pour les accessoires, préparés pour supporter des conditions difficiles
- À la corrosion : les surfaces ne requièrent pas de traitement postérieur à leur installation
- Aux actions mécaniques : aucune protection additionnelle n'est nécessaire
- Aux matières abrasives : bonne résistance à l'usure
- À la température : température normale de travail de 25°C, qui peut atteindre 40°C. Son utilisation à des températures supérieures est limitée, il peut ainsi être utilisé pour des températures ponctuelles élevées et de manière discontinue



INFORMATION TECHNIQUE

- **La gamme la plus large du marché**, tubes et raccords du DN32 au DN250, du Système insonorisé AR® couvre tous les besoins du bureau d'études.
- Les tubes sont fabriqués par un procédé de **coextrusion multicouche** conformément à la norme **UNE-EN 1453-1**, le tube étant constitué de **trois couches** : une couche intérieure et une couche extérieure en PVC compact et une couche intermédiaire également en PVC, ainsi que d'une charge en matière minérale.
- La fabrication des raccords est aussi réalisée en PVC via procédé d'injection selon la norme **UNE-EN 1329-1**.
- Les tubes de diamètre DN 32, DN 40 et DN 50 sont fixés entre eux au moyen d'accessoires dotés d'emboîtures par collage ; des adhésifs de dissolvants pour PVC sont aussi employés.
- Les tubes et raccords allant du diamètre de DN 75 au DN250 sont fixés entre eux au moyen d'un joint élastomère pré-manchonné.
- Possibilité de combinaison avec la gamme **EVAC+® de Molecor**, assurant un assemblage parfait.
- Adjuvants spéciaux qui lui confèrent la propriété de **retardateur en cas d'incendie**, obstruant le tube et **empêchant la propagation du feu (certifié NF Me)**.
- **Matériau 100 % recyclable**. Nos centres de production possèdent le Certificat de Registre d'Entreprise accréditant l'homologation du Système d'assurance de la qualité selon la norme **EN ISO 9001**, et le Certificat de Système de gestion environnementale suivant la norme **ISO 14001**.
- **Durabilité supérieure à 50 ans**.



5. Instructions de montage

L'emboîture présente un logement interne dans lequel se situe la lèvre qui confère l'étanchéité de l'union.



- 1 Vérifier que le joint est correctement placé et qu'il est propre, sans poussière ni impuretés.



- 2 Veiller à ce que l'extrémité lisse (non évasée) du tube ou accessoire ait un biseau d'environ 30° afin de faciliter son introduction lors du montage et d'éviter le déplacement du joint d'étanchéité en dehors de son logement.



- 3 Veiller à ce que les extrémités lisses, du tube et de l'accessoire, soient sèches, propres et sans sable ni poussière.



- 4 Lubrifier l'extrémité lisse avec un lubrifiant spécial pour joints.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE



5 Les deux extrémités doivent être alignées avant d'exercer la force de poussée pour leur union.



6 Réaliser la poussée en s'assurant que le tube a été introduit correctement et qu'il est arrivé au butoir. Il conviendra de marquer d'un repère sur l'extrémité lisse du tube la distance que nous allons introduire dans les manchons de dilatation qui n'ont pas de butée intérieure. Cette distance doit permettre un parcours de 12mm environ dans l'extrémité emboîtée.



7 Marquer le tube.



8 Puis, retirer d'un minimum de 12 mm. Si la pièce avait un repère, introduire le tube jusqu'à celui-ci.

6. Mise en oeuvre

6.1. Fixation : Colliers isophoniques

Réalisée principalement conformément aux prescriptions de :

- NF DTU 65.10 «Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en oeuvre»,
- Partie 1 : Cahier des clauses Techniques
- NF DTU 60.33 P1-1 «Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes»,
- Partie 1-1 : Cahier des clauses Techniques

Diamètre extérieur (mm)		32-40	75-90	160
		50-63	100-110 125-140	200 250
Espacement entre les colliers (m)	Canalisation d'allure horizontale	0,5	0,8	1
	Canalisation d'allure verticale	≤ 2,70	≤ 2,70	≤ 2,70

Dans le cas de collecteurs horizontaux, des colliers sont inclus tous les 1,5 m.

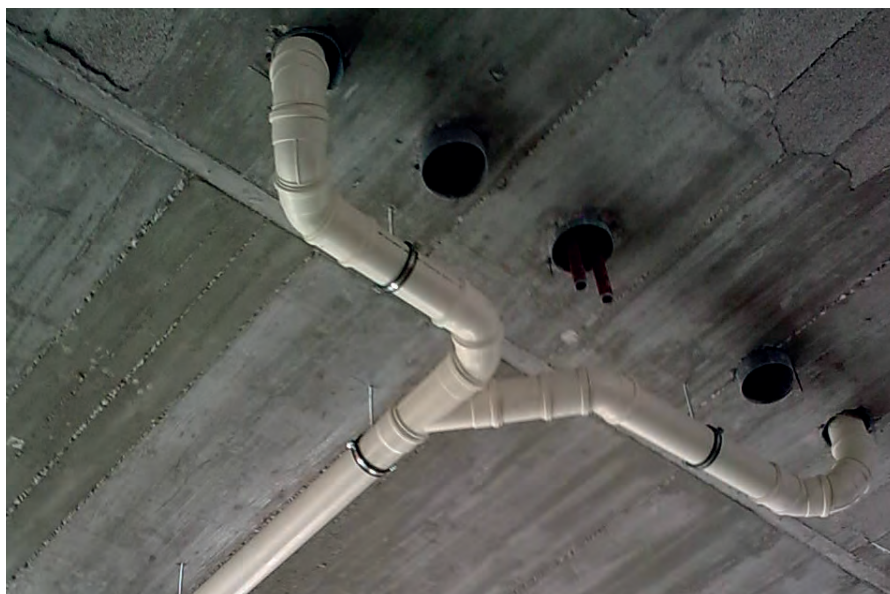
Les brides doivent être fixées sur des éléments de construction suffisamment résistants, compte tenu du poids propre de l'installation (tubes et accessoires) ainsi que de la possibilité de fonctionnement plus défavorable (débits ponctuels à section pleine par formation de rétentions, bouchons, etc...).

Pour éviter la transmission de bruits et de vibrations provenant de l'eau en mouvement, il convient d'utiliser des colliers métalliques revêtus de caoutchouc (colliers isophoniques).



MISE EN OEUVRE

Le passage des tubes par les éléments structurels et de construction s'effectue à l'aide de passe-tubes en PVC fabriqués en matériau élastomère de sorte que les vibrations produites par l'installation soient absorbées et que leur transmission à la structure soit évitée.



Tous les changements de direction se feront à l'aide d'accessoires, afin d'éviter la manipulation des tubes en appliquant des sources de chaleur.



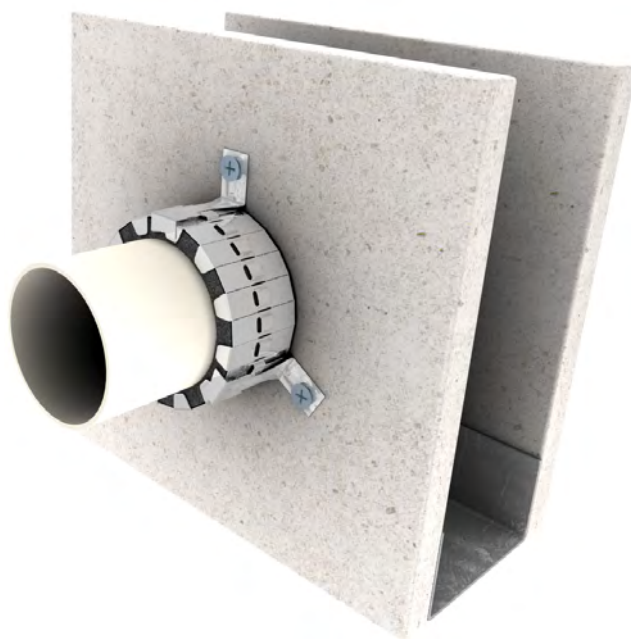
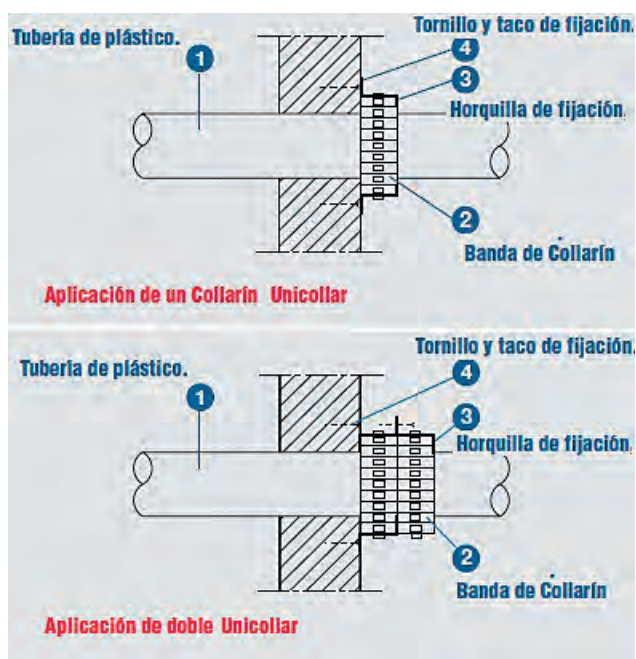
6.2. Résistance au feu : Dispositif coupe-feu

Les dispositifs coupe-feu ont été tout particulièrement conçus pour rétablir la résistance contre le feu d'un mur ou d'un sol à travers lesquels passent des tubes inflammables en plastique. Ils obstruent hermétiquement les espaces creux des tubes de 25 mm à 400 mm de diamètre et peuvent être installés de manière externe à une structure de mur ou de plafond. Ils conviennent pour être utilisés dans des cloisons en béton, maçonnerie et plaques en plâtre. Disponibles en deux facteurs de résistance au feu, 2 heures et 4 heures. Chaque version se caractérise par un dispositif de fermeture par languette qui garantit le montage rapide et aisé des colliers de tubes.



MISE EN OEUVRE

- Couper avec un couteau la partie intumescente de la bande
- Plier soigneusement jusqu'à ce que la partie métallique découpée soit détachée
- Revoir la coupe avec le couteau, en coupant vers l'onglet
- Entourer le tube avec la bande coupée
- Fermer la bande en utilisant la première des fourches de fixation
- Déplacer le collier ainsi formé contre le support (mur)
- Fixer le reste des fourches jusqu'à un total de 2 pour les colliers de Ø50 ou, 3 (séparés de 120°) pour les autres diamètres
- Utiliser des éléments de fixation appropriés au support
- Dans le cas des doubles colliers, la première bande doit inclure 3 fourches supplémentaires, placées en sens inverse, qui serviront d'union aux 3 fourches de la deuxième bande. L'assemblage doit être réalisé à l'aide de vis et d'écrous en acier qui doivent être serrés au maximum



7. Gamme

Tube

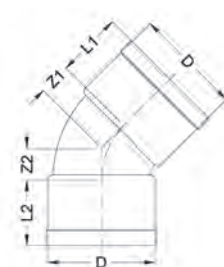
DN (mm)	Longueur (m)	Épaisseur (mm)	Tubes/Palette	Code
32	5	3,0	96	2141155
 40	5	3,0	80	1122180
 50	5	3,0	65	1122181
75	3	3,0	96	2141129
 90	3	3,0	29	1122185
 110	3	3,2	34	1122182
 125	3	3,2	30	1122183
 160	3	3,2	17	1122186
200	3	3,9	9	1122187
250	3	4,9	7	2133984
 110	1	3,2	29	1127359
 110 double prémachonnage	1	3,2	26	2131833

- Les tubes de diamètres 32, 40 et 50 sont livrés non prémachonnés
- Diamètre 250 : Veuillez nous consulter pour la disponibilité



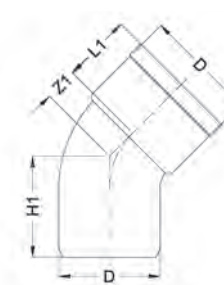
Coude F-F 45°

Code	Référence	D	Z1	Z2	L1	L2
 2141156	CF-44-AR	32	13	13	23	23
 1122163	CH-44-AR	40	13	13	27	27
 1122166	CJ-44-AR	50	18	18	32	32



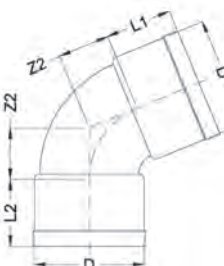
Coude M-F 45°

Code	Référence	D	Z1	L1	H1
 2141159	CF-4-AR	32	10	23	33
 2136939	CH-4-AR	40	13	27	40
 2136940	CJ-4-AR	50	18	32	50



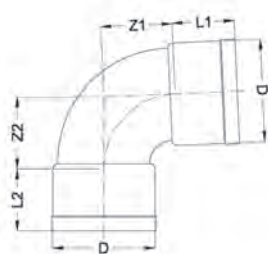
Coude F-F 67° 30'

Code	Référence	D	Z1	Z2	L1	L2
 2141157	CF-66-AR	32	17	17	24	24
 1126194	CH-66-AR	40	21	21	27	27
 1126195	CJ-66-AR	50	26	26	32	32



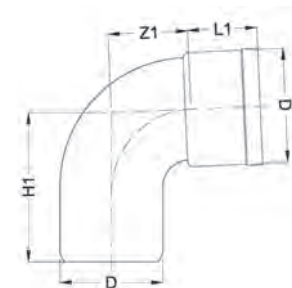
GAMME

Coude F-F 87° 30'



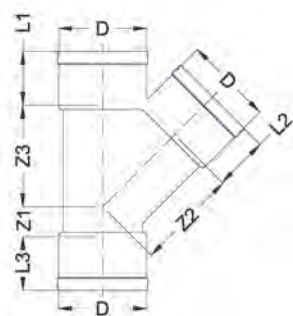
	Code	Référence	D	Z1	Z2	L1	L2
NF	2141158	CF-88-AR	32	24	24	23	23
NF	1122164	CH-88-AR	40	31	31	27	27
NF	1122165	CJ-88-AR	50	39	39	32	32

Coude M-F 87° 30'



	Code	Référence	D	Z1	L1	H1
NF	2141160	CF-8-AR	32	24	23	47
NF	2136941	CH-8-AR	40	31	27	58
NF	2136942	CJ-8-AR	50	39	32	71

Culotte simple F-F 45°



	Code	Référence	D	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
NF	2141161	BF-144-AR	32	10,5	45	45	24	24	24
NF	1122172	BH-144-AR	40	15	51	51	27	27	27
NF	1122173	BJ-144-AR	50	16	63	63	32	32	32

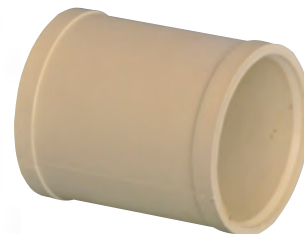
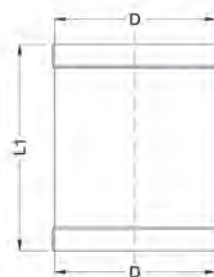
Culotte simple F-F 87° 30'



	Code	Référence	D	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3
NF	2141162	BCF-188-AR	32	25	17	25	24	24	24
NF	1122155	BCH-188-AR	40	31	21	31	27	27	27
NF	1122156	BCJ-188-AR	50	39	26	39	32	32	32

Coulisse F-F

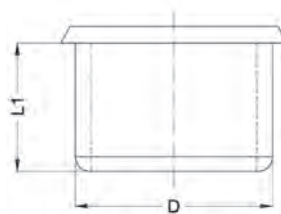
	Code	Référence	D	L1
	2141163	KF-AR	32	47
	1122139	KH-AR	40	57
	1122140	KJ-AR	50	65



Obturbateur mâle

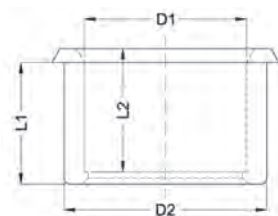
	Code	Référence	D	L1
	2141166*	FF-AR	32	14
	1122138	TH-AR	40	26
	2141167	TJ-AR	50	30

*Tampon visite mâle



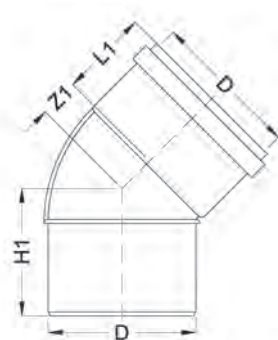
Réduction incorporée

	Code	Référence	D1	D2	L1	L2
	2141164	IH-AR	32	40	25	25
	1122116	IJ-AR	40	50	30	30



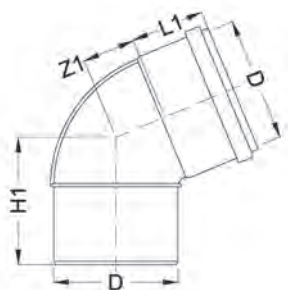
Coude M-F 45°

	Code	Référence	D	Z1	L1	H1
	2141130	CP-4-K-AR	75	23,5	55	75,5
	1126216	CS-4-K-AR	90	25	59,5	91
	1122168	CV-4-K-AR	110	29	65,5	95
	1122170	CX-4-K-AR	125	34	70,5	105
	1126219	CZ-4-K-AR	160	39	81	131
	1126222	CA-4-K-AR	200	55	93	151,5
	2133981	CB-4-K-AR	250	69	126	183



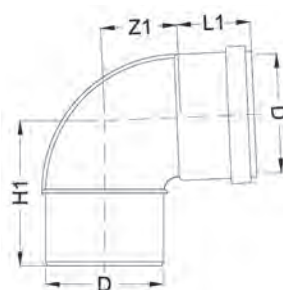
GAMME

Coude M-F 67° 30'



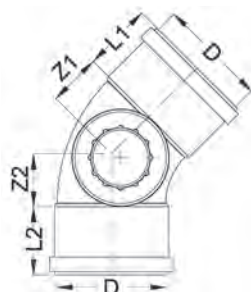
	Code	Référence	D	Z1	L1	H1
	2141141	CP-6-K-AR	75	38	54	86,5
	1126215	CS-6-K-AR	90	37	66	96
	1126217	CV-6-K-AR	110	47	65,5	113
	1126218	CX-6-K-AR	125	53	70,5	123

Coude M-F 87° 30'



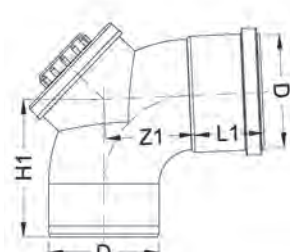
	Code	Référence	D	Z1	L1	H1
	2141142	CP-8-K-AR	75	53	53,5	100
	1126196	CS-8-K-AR	90	58	56	110
	1122167	CV-8-K-AR	110	63	65,5	130
	1122169	CX-8-K-AR	125	74	70,5	145
	1126220	CZ-8-K-AR	160	87	87	165
	1126221	CA-8-K-AR	200	108,5	93	207
	2133982	CB-8-K-AR	250	154	126	280

Coude 45° visible femelle-femelle



	Code	Référence	D	Z1	Z2	L1	L2
	2135210	CV-45-K-AR	110	53,7	53,7	69	69

Coude acoustique visible 87° 30'

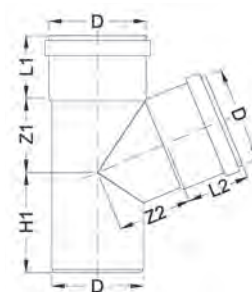


	Code	Référence	D	Z1	L1	H1
	2135216	CV-8-BC-K-AR	110	89	69,4	137,3

Culotte simple M-F 45°

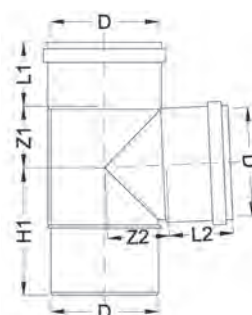


Culotte simple M-F 67° 30'

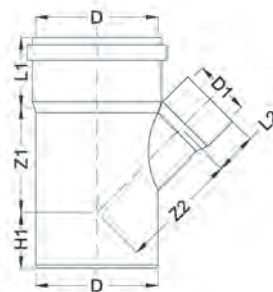


Té simple M-F 87° 30'

 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS
 NF
 SECURITIES AND FINANCIAL MARKETS

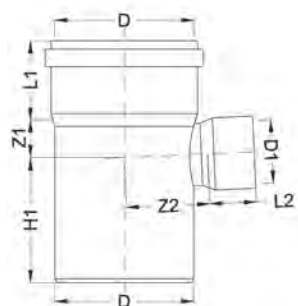


Embranchement M-F 45°

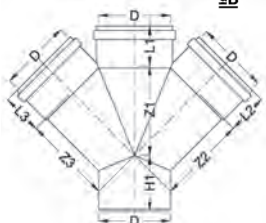
GAMME

Embranchement M-F 87° 30'



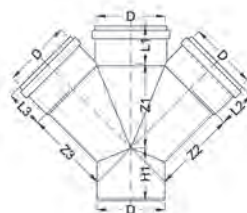
	Code	Référence	D	D1	Z1	Z2	L1	L2	H1
	2141147	BP-185-K-AR	75	50	28	49	46,5	37	81
	1122157	BV-185-K-AR	110	50	30	66	63	37	99

Culotte double parallèle M-F 45°



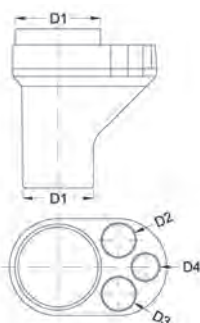
	Code	Référence	D	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	H1
	2141153	RP-14-K-AR	75	96	96	96	56	56	56	76
	1126183	RV-14-K-AR	110	136	136	136	61	61	61	85
	1126187	RX-14-K-AR	125	153	153	153	65	65	65	90

Té double parallèle M-F 87° 30'



	Code	Référence	D	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	H1
	1126192	RV-18-K-AR	110	70	70	70	61	61	61	133
	1126186	RX-18-K-AR	125	79	79	79	61	61	61	134,5

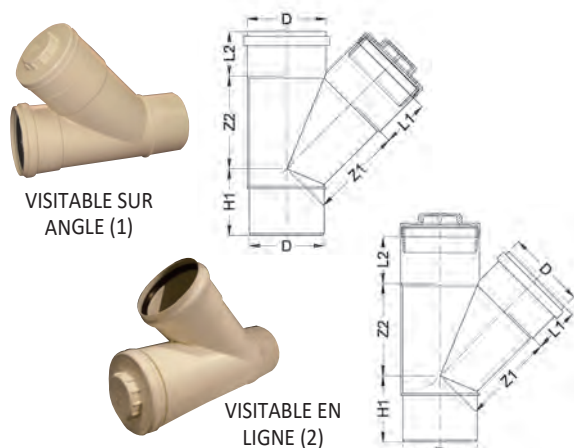
Multiconnecteur



	Code	Référence	D1	D2	D3	D4
	2135283	IMV-554-AR	110	50	50	40

Culotte simple 45° visible M-F

	Código	Referencia	D	Z1	Z2	L1	L2	H1
	2136945	VVA-4-K-AR (1)	110	136	136	69	65,5	98
	2136946	VVL-4-K-AR (2)	110	136	136	65,5	69	98
	2136948	VXA-4-K-AR (1)	125	153	153	70,5	74	105
	2136949	VXL-4-K-AR (2)	125	153	153	74	70,5	105
	2140254	VZA-4-K-AR (1)	160	197	197	75	69	107
	2140255	VZL-4-K-AR (2)	160	197	197	69	75	107



Manchon à butée F-F à coller / à joint

	Código	Referencia	D	L1
	2136943	JV-K-AR	110	138,5
	2136944	JX-K-AR	125	144,5



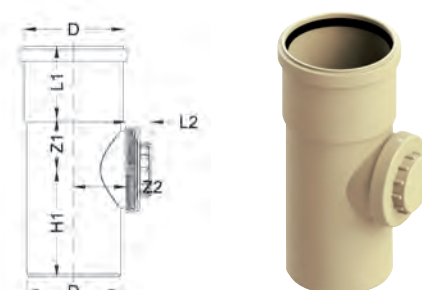
Coulisse F-F

	Código	Referencia	D	L1
	2141148	KP-2-K-AR	75	107
	1126176	KS-2-K-AR	90	126
	1122142	KV-2-K-AR	110	125
	1122153	KX-2-K-AR	125	139
	1126177	KZ-2-K-AR	160	157
	1126178	KA-2-K-AR	200	190
	2133983	KB-2-K-AR	250	252



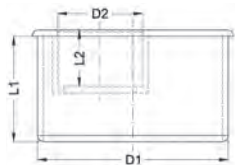
Manchon de dilatation M-F

	Código	Referencia	D	Z1	Z2	L1	L2	H1
	2135212	VV-9-K-AR	110	59,5	60,8	85,5	30,5	125



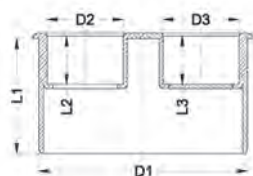
GAMME

Tampon réduit



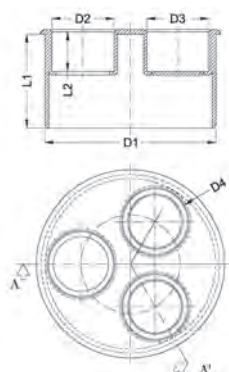
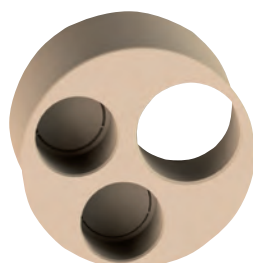
Code	Référence	D1	D2	L1	L2
2141150	P-4-AR	75	40	41	26
2141149	P-5-AR	75	50	45	31
1126171	S-4-AR	90	40	50	27
1126173	S-5-AR	90	50	50	31
1122119	V-4-AR	110	40	54	27
1122117	V-5-AR	110	50	50	34,4
2141154	V-7-AR	110	75	50	41,5
1122121	X-4-AR	125	40	60	37
1122120	X-5-AR	125	50	60	32

Tampon réduit double



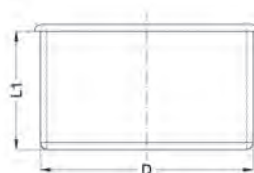
Code	Référence	D1	D2	D3	L1	L2	L3
2141165	V-43-AR	110	40	32	51	26	23,5
2131254	V-44-AR	110	40	40	50	25	25

Tampon réduit triple



Code	Référence	D1	D2	D3	D4	L1	L2
2135208	TV-444-AR	110	40	40	40	60	27
2135206	TV-544-AR	110	50	40	40	60	32

Obturbateur mâle

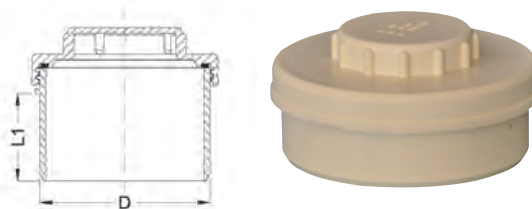


Code	Référence	D	L1
2141152	TP-AR	75	44
1126172	TS-AR	90	50
1122134	TV-AR	110	50
1122136	TX-AR	125	55
1126174	TZ-AR	160	60
1126175	TA-AR	200	67

Tampon visite mâle

	Código	Referencia	D	L1
	2141151	FP-AR	75	21
	2135217	FS-AR	90	46
	1126752	FV-AR	110	48
	1126751	FX-AR	125	55

Ne pas raccorder sur entrée femelle à joint élastique si risque de mise en charge du réseau (contacter notre service commercial pour informations complémentaires).



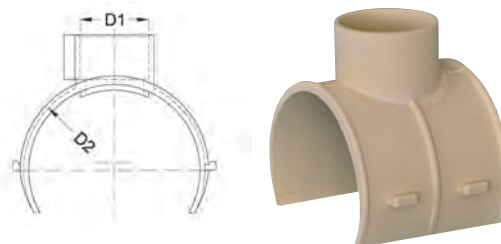
Réduction excentrée

	Código	Referencia	D	Z1	Z2	L1	L2
	1126224	IV-2-K-AR	90	110	35	59	57
	1126223	IX-3-K-AR	90	125	19	70	58
	1122171	IX-1-K-AR	110	125	15	77	68
	1126225	IZ-3-K-AR	110	160	24	85	86
	1126226	IZ-2-K-AR	125	160	27	82	68
	1126227	IA-3-K-AR	125	200	11	100	57
	1126229	IA-1-K-AR	160	200	29	107	84



Selle de branchement 90°

	Código	Referencia	D1	D2
	1122174	ITTVX-4-AR	40	110/125
	1122175	ITTVX-5-AR	50	110/125



GAMME

Collier isophonique

Ø extérieur du tube	Métrique	Pièces/carton	Code
32	M8	50	7043042
40	M8/M10	100	7039620
50	M8/M10	100	7039650
75	M8/M10	50	7043043
90	M8/M10	50	7025185
110	M8/M10	50	7004351
125	M8/M10	50	7039648
160	M8/M10	50	7004353
200**	M12	25	7026392
250**	M12	25	7041566

** Renforcé



- Gamme de colliers isophoniques pour utilisation avec le Système d'évacuation insonorisé AR®
- Collier circulaire métallique avec connexion fileté double M8/M10 dans des installations verticales, horizontales et suspendues
- Vis latérales avec rondelles en plastique
- Caoutchouc pour une réduction du son de 18 dB (A) selon DIN 4109
- Feuillard en acier ST4 K/33
- Charge cisaillement 6 000 N
- Charge maximum 2 000 N

Dispositif coupe feu 110 et 125 mm

Ø	Référence	Pièces/carton	Code
110	—	1	7042134
125	—	1	7042166

Conforme à la norme NF EN 13501 – 2:2004. : Rapport de certification N.7666/08-2 (mur) et N.7666/08 (plancher en béton). Les deux rapports sont émis par AFITI. Licof. CE : Certificat de conformité N° 1121 CPD JA 5002 (ETA 12/0350).



8. Applications

Le Système d'évacuation insonorisé AR® est spécialement conçu pour être utilisé dans différents types de bâtiments dotés d'une **protection acoustique exigeante** (logements, hôtellerie, enseignement, locaux commerciaux, etc...).

- Évacuation des eaux usées à usage domestique et des eaux pluviales
- Colonnes de ventilation du système d'évacuation des eaux

9. Projets marquants



Réhabilitation et construction bâtiment Breteuil-Séguir,
Paris 7ème (75)



BBVA Business Park, Madrid (Espagne)

PROJETS MARQUANTS



Lycée Ernest Ferroul, Lézingan-Corbières (11)



Hôtel Résidence Le Concorde, Toulouse (31)



EHPAD Saint Antoine Cap Domitia, Béziers (34)



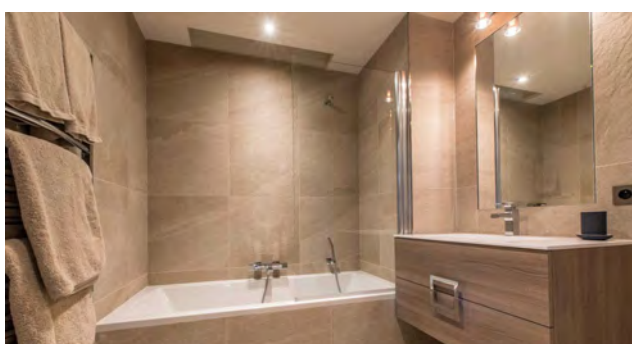
CROUS Pessac Village, Bordeaux (33)



CHU Félix Guyon, Saint-Denis (974)



Résidence Les Jardins d'Arcadie, Ouistreham (14)



Résidence Phoenix, Tignes (73)



Résidence Les Arts, Valence (Espagne)

PROJETS MARQUANTS



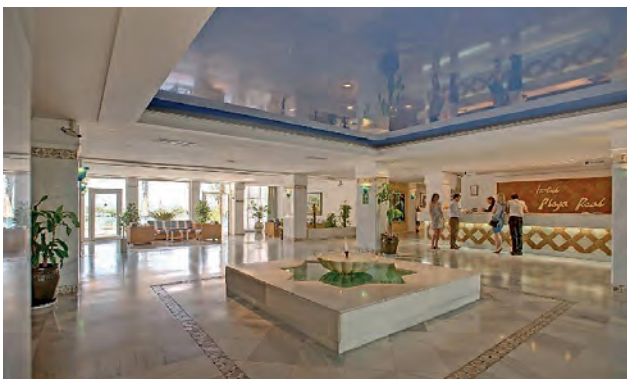
Délégation de Castille-et-León de l'Office national de l'administration fiscale, Valladolid



Hôtel Sir Joan, Palma de Majorque



Hôtel balnéaire Las Caldas Villa Termal, Oviedo



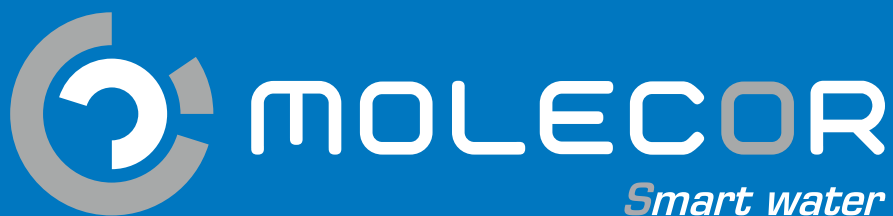
Hôtel Playa Real, Ibiza



Gran Hotel Inglés, Madrid

Autres projets marquants :

Hôtel Es Baluard Des Príncipe, Palma de Majorque
Hôtel Santa Cruz, A Coruña
Résidence Son Vida, Palma de Majorque
Résidence Punta Prima, Palma de Majorque
Bâtiment Area, Torrent
Bâtiment Sea Colors, Alicante
Résidence La Térmica, Almeria
Bâtiment Travalon, Alicante
Bâtiment Quevedo, Almeria
Résidence Jardinana, Malaga
Résidence Paseo de los Tilos, Malaga
Résidence Cuc de Seda, Valence
Résidence Ribera de Santo Domingo, Valladolid
Résidence Río Segre, Valence
Hôtel Albarracín, Albarracín
Bâtiment Henkel, Barcelone
Hôtel Artemi, Barcelone
Musée de l'automobile, Malaga
Promoción Vive Zorrozaurre, Bilbao
Promociones Habitat, Malaga
Bâtiment Helios, Gijón
Hôtel Garbell, Séville
Hôtel Córcega, Barcelone
Hôtel Váleri, Sant Feliu de Guixols
Hôtel Toc La Rambla, Barcelone
Hôtel H10 Playas de Mallorca, Santa Ponsa
Hôtel Catalonia Giralda, Séville
Hôtel Alexandra, Palma de Majorque
Hôtel Boutique, Gijón
Hôtel Paradise Beach, Ibiza
Hôtel Allsun Palmira, Palma de Majorque
Hôtel Gran Vía, Madrid
Hôtel Drago, Séville
Hôtel Catalonia Santa Justa, Séville
Hôtel Vincci The Mint, Madrid
Urbana Noga, Malaga



Expérience



Qualité



Produits
différenciés et
innovants



Gamme



Support technique
et commercial



Service
logistique



MOLECOR

Ctra. M-206 Torrejón-Loeches Km 3.1 - 28890 Loeches (Madrid) - Espagne

T: + 34 949 801 459 | F: + 34 949 297 409



AENOR

TUBOS PLÁSTICOS

001/007316
UNE-EN 1453-1



AENOR

ACCESORIOS
PLÁSTICOS

001/007328
UNE-EN 1329-1



AENOR

REACCIÓN
AL FUEGO

001/007318
001/007329
UNE-EN 13501-1



AENOR

COMPORTAMIENTO
AL RUIDO

001/007332
UNE-EN 14366

SANECOR AR EVAC+ adequa



T. + 34 949 801 459
F. + 34 949 297 409

TOM OFITOM



T. + 34 911 337 090
F. + 34 916 682 884

sac@molecor.com

www.molecor.com

info@molecor.com