

Sur le procédé

ITAP-FIT

Famille de produit/Procédé : Système de canalisations métalliques

Titulaire(s) : Société ITAP SpA

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 14.1/13-1843_V1 et fait l'objet de la modification suivante : Intégration du site de Lumezzane.	JAAFAR Walid	GIRON Philippe

Descripteur :

Raccords de type instantané en laiton pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

- Dimensions des tubes PEX ou PB: 12x1,1 - 16x1,5 et 20x1,9 (tubes de série S=5 selon ISO 4065).
- Dimensions des tubes cuivre à l'état dur, demi-dur ou recuit conformes à la norme NF EN 1057 : DN 12, 14, 15, 16, 18, 22 et 28.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition	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 produit.....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Données commerciales	6
2.2.	Description.....	6
2.3.	Domaine d'emploi	6
2.3.1.	Avec tubes PEX ou PB	6
2.3.2.	Avec tubes cuivre	6
2.4.	Définition des matériaux constitutifs	6
2.5.	Définition du produit.....	7
2.5.1.	Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle	7
2.6.	Description du processus de fabrication.....	7
2.7.	Contrôles de fabrication	7
2.7.1.	Sur matière première.....	7
2.7.2.	En usine lors de la fabrication	7
2.7.3.	En laboratoire d'usine	7
2.7.4.	Certification	7
2.8.	Marquage des produits.....	7
2.9.	Etat de livraison	8
2.10.	Description de la mise en œuvre	8
2.10.1.	Généralités.....	8
2.11.	Mode d'exploitation commerciale du produit.....	8
2.12.	Résultats expérimentaux	8
2.13.	Références	8
2.13.1.	Données Environnementales	8

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Définition

1.1.1. Description succincte

Raccords de type instantané en laiton pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

- Dimensions des tubes PEX ou PB: 12x1,1 - 16x1,5 et 20x1,9 (tubes de série S=5 selon ISO 4065).
- Dimensions des tubes cuivre à l'état dur, demi-dur ou recuit conformes à la norme NF EN 1057 : DN 12, 14, 15, 16, 18, 22 et 28.

Note : il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des tubes en cuivre à la norme NF EN 1057.

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'une certification QB constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes certifiés QB.

1.1.2. Identification

Les éléments de marquage relatifs à la Certification QB sont définis dans le Référentiel de Certification QB 08 « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux ».

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

1.2.1.1. Avec tubes en PEX ou PB

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C /10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le tableau suivant :

Classe	Régime de service	Régime maximal	Régime accidentel	Application type
2	70°C 49 ans	80°C 1 an	95°C 100 h	Alimentation en eau chaude et froide sanitaire
4	20°C 2,5 ans +40°C 20 ans + 60°C 25 ans	70°C 2,5 ans	100°C 100 h	Radiateurs basse température, chauffage par le sol
5	20°C 14 ans + 60°C 25 ans +80°C 10 ans	90°C 1 an	100°C 100 h	Radiateurs haute température

Selon la norme ISO 10508 il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue, le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20 °C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (*e-Cahiers CSTB 3597_V2* – Avril 2014) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5 °C.

1.2.1.2. Avec tubes en cuivre

- Chauffage, refroidissement, climatisation
- Distribution d'Eau Chaude et Froide Sanitaire
- Pression maximale admissible : 10 bars

1.2.2. Appréciation sur le produit

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

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

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.

Le fabricant garantit la conformité de ses produits vis à vis de la réglementation en vigueur relative aux matériaux en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.

Sécurité 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 d'essai de réaction au feu en cours de validité

Données environnementales

Les raccords instantanés « ITAP-FIT » ne disposent d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peuvent 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.

Gamme dimensionnelle

La gamme de tubes et raccords proposée permet la réalisation des installations les plus couramment rencontrées pour le domaine d'emploi visé.

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

Pour les applications envisagées, la durée de vie des raccords est équivalente à celle des raccords traditionnels.

1.2.2.3. 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).

1.2.2.4. Mise en œuvre

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

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Spécifications

- Caractéristiques dimensionnelles : elles doivent être conformes aux plans cotés avec tolérances déposés au CSTB.
- Analyse de la composition des raccords métalliques par spectrométrie d'émission optique à étincelles
 - Conditions d'essais : NF EN 15079
- Résistance à la pression :
 - avec tubes en PEX :
95°C : $\sigma = 4,4$ MPa - $t > 1000$ h
 - avec tubes en PB :
95°C : $\sigma = 6,0$ MPa - $t > 1000$ h
 - avec tubes en cuivre :
Tenue à la pression à 20 °C 30 bars 1heure.

Note : la contrainte σ est la contrainte appliquée au tube.

- Tenue aux pressions alternées 10/30 bars sous 1 Hz: minimum de 20 000 cycles.

1.2.3.2. Autocontrôle de fabrication et vérification

1.2.3.2.1. Autocontrôle

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 2.7 du Dossier Technique) doivent être portés sur des fiches ou des registres.

1.2.3.2.2. Vérification

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

- l'examen en usine, par un inspecteur du CSTB, de la fabrication et de l'autocontrôle,
- la vérification des caractéristiques définies au paragraphe 1.2.3.1 du présent Cahier des Prescriptions Techniques, par des essais effectués au laboratoire du CSTB, sur des tubes et raccords prélevés lors des visites de vérification

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Données commerciales

- Désignation commerciale du produit : raccords "ITAP-FIT"
- Titulaire :
ITAP S.P.A.
Via Ruca, 19 - P.O. BOX 3
IT-25065 Lumezzane (BS)
- Usines : Rodengo Saiano (Brescia - Italie) – Lumezzane (Brescia – Italie)

2.2. Description

Raccords de type instantané en laiton pour tubes en cuivre et tubes en matériaux de synthèse PEX ou PB destinés à véhiculer de l'eau chaude ou froide sous pression.

- Dimensions des tubes PEX ou PB: 12x1,1 - 16x1,5 et 20x1,9 (tubes de série S=5 selon ISO 4065).
- Dimensions des tubes cuivre dur, demi-dur ou recuit conformes à la norme NF EN 1057: DN 12, 14, 15, 16, 18, 22 et 28.

Note : il existe une certification NF permettant d'attester de la conformité des tubes en cuivre à la norme NF EN 1057.

L'association de ces raccords avec des tubes semi-rigides de série S=5 en PEX ou PB faisant l'objet d'une certification QB constitue un système de famille A : Avis Technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes certifiés QB.

2.3. Domaine d'emploi

2.3.1. Avec tubes PEX ou PB

- Classe 2 : 6 bars - Alimentation en eau chaude sanitaire (et en eau froide sanitaire 20 °C /10 bars),
- Classe 4 : 6 bars - Radiateurs basse température, chauffage par le sol,
- Classe 5 : 6 bars - Radiateurs haute température,
- Classe « Eau glacée » : 10 bars.

Les classes d'application 2, 4 et 5 sont conformes à la norme ISO 10508 et correspondent aux conditions d'utilisation définies dans le tableau suivant :

Classe	Régime de service	Régime maximal	Régime accidentel	Application type
2	70°C 49 ans	80°C 1 an	95°C 100 h	Alimentation en eau chaude et froide sanitaire
4	20°C 2,5 ans +40°C 20 ans + 60°C 25 ans	70°C 2,5 ans	100°C 100 h	Radiateurs basse température, chauffage par le sol
5	20°C 14 ans + 60°C 25 ans +80°C 10 ans	90°C 1 an	100°C 100 h	Radiateurs haute température

Selon la norme ISO 10508 il est rappelé que quelle que soit la classe d'application retenue, le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10 bars.

La classe d'application « Eau glacée » telle que définie dans le Guide Technique Spécialisé (*e-Cahiers CSTB 3597_V2* – Avril 2014) correspond aux installations de conditionnement d'air et de rafraîchissement dont la température minimale est de 5 °C.

2.3.2. Avec tubes cuivre

- Chauffage, refroidissement, climatisation
- Distribution d'Eau Chaude et Froide Sanitaire
- Pression maximale admissible : 10 bars

2.4. Définition des matériaux constitutifs

Le corps des raccords est en laiton de composition conforme aux normes NF EN 12164 et NF EN 12165 (CW625N).

Le joint torique d'étanchéité est en EPDM de dureté Shore 70 (Référence EPDM 70/SH).

La bague d'espacement (anneau de démontage) est en Polyamide renforcé fibre de verre.

La griffe d'accrochage est en Acier Inoxydable (Référence AISI 301).

La bague de centrage est en Polyamide renforcé fibre de verre.

L'écrou est en Polyamide renforcé fibre de verre.

L'insert (pour tubes en PEX ou PB) est en Polyamide renforcé fibre de verre.

2.5. Définition du produit

La conception de ces raccords comprend (voir *figure 1* – Schéma de principe en Annexe) :

- un système d'immobilisation en translation du tube composé d'un écrou vissé (6) en polymère destiné à boucler les efforts de traction sur le corps du raccord tout en guidant le tube, une griffe en acier inoxydable (4) assurant l'immobilisation en translation, une bague d'espacement (3) en polymère séparant la griffe du joint, un joint torique (2) comprimé entre le corps du raccord et le tube ;
- un corps en laiton (1),
- un insert (7) en polymère pour l'utilisation avec des tubes PEX ou PB.

Ces raccords sont également disponibles en version combinée : connexion Fit à une extrémité, taraudage, filetage ou tout autre forme de connexion à une autre extrémité.

La conception des raccords autorise le démontage après mise en œuvre. Cette dépose nécessite un kit d'accessoires et outillages spécifique.

La déconnexion s'obtient en interposant - après dévissage de la douille - un anneau chargé d'écarter légèrement les dents de la griffe.

2.5.1. Diamètres, épaisseurs, tolérances - Gamme dimensionnelle

2.5.1.1. Raccords

La gamme comporte pour chaque diamètre 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22 et 28 des raccords droits, coudes, tés (liaison tube/tube) ainsi que des raccords mixtes mâles ou femelles.

Les schémas portant cotes et tolérances des raccords ont été communiqués au CSTB.

2.5.1.2. Tubes

Les diamètres et épaisseurs des tubes en PEX ou PB associés sont conformes à la série S = 5 de la norme ISO 4065 (12x1,1 - 16x1,5 et 20x1,9).

Les dimensions des tubes cuivre sont conformes à la norme NF EN 1057 : DN 12, 14, 15, 16, 18, 22 et 28.

2.6. Description du processus de fabrication

Tous les composants métalliques sont obtenus de fonderie et usinage. Tous les composants polymère sont obtenus par moulage en injection. La griffe est découpée, formée.

2.7. Contrôles de fabrication

2.7.1. Sur matière première

Vérification du certificat d'analyse des fournisseurs.

Vérification des caractéristiques de l'EPDM (en délégation au laboratoire du fabricant du joint).

2.7.2. En usine lors de la fabrication

Contrôle d'aspect et contrôle dimensionnel des différents composants du raccord.

Contrôles d'étanchéité (test porosité) individuels à l'air sur corps après usinage. Aucun procédé de colmatage n'est mis en œuvre.

Contrôles d'étanchéité individuels à l'air après assemblage.

2.7.3. En laboratoire d'usine

Contrôle dimensionnel de réception par prélèvement statistique (niveau NFQA 0,65 de la norme NF X 06-022) des composants (douille fileté, joint, entretoise, griffe).

2.7.4. Certification

Les raccords instantanés font l'objet de la certification QB 08.

2.8. Marquage des produits

La Société ITAP s'engage à respecter les exigences définies au § 1.1.2 « Identification » de la partie Avis Technique.

2.9. Etat de livraison

Les raccords sont conditionnés dans des emballages carton. Chaque boîte comporte une notice décrivant le processus de mise en œuvre, de démontage et les précautions d'emploi.

2.10. Description de la mise en œuvre

Pour interprétation du CPT (*Cahier CSTB 2808_V2* – Novembre 2011), il y a lieu de considérer que les raccords visés par le présent Avis Technique sont démontables.

2.10.1. Généralités

2.10.1.1. Tubes PEX ou PB

La mise en œuvre doit être effectuée :

- pour la classe 4 (planchers chauffants) : conformément au DTU 65.14 "Exécution de planchers chauffants à eau chaude",
- pour les classes 2 et 5 : conformément au "Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) de mise en œuvre des systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse - Tubes en couronnes et en barres" (*Cahier CSTB 2808_V2* – Novembre 2011).

2.10.1.2. Tubes cuivre

Les règles générales définies dans les DTU suivants sont applicables au produit :

- DTU 60.1 Canalisations d'eau chaude et froide sous pression,
- DTU 65.14 Exécution de planchers chauffants à eau chaude,
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre.

2.10.1.3. Réalisation des assemblages

Procéder dans l'ordre aux opérations suivantes :

- couper le tube avec un coupe-tube,
- ébavurer soigneusement l'extrémité, intérieurement et extérieurement,
- marquer le tube après l'avoir introduit dans la jauge de profondeur,
- introduire l'insert dans le tube (cas des tubes en PEX ou PB),
- enfoncer le tube dans le raccord jusqu'à la butée en tournant légèrement.

2.11. Mode d'exploitation commerciale du produit

La commercialisation en France des raccords est assurée par un réseau de distributeurs.

2.12. Résultats expérimentaux

Des essais ont été réalisés au CSTB sur ces raccords. Les résultats sont consignés dans les rapports d'essais CA 02-044, CA 12-023 et CANA 20-002 du CSTB.

Depuis la formulation de cet Avis Technique des vérifications périodiques sont effectuées dans le cadre de la certification QB. Les résultats obtenus permettent de vérifier la conformité de ce système aux spécifications annoncées.

2.13. Références

2.13.1. Données Environnementales ¹

Les raccords instantanés « ITAP-FIT » ne font pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

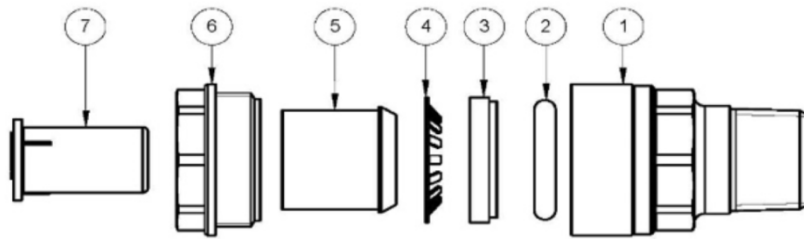
Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.13.1.1. 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.

Figure du Dossier Technique



- 1 : corps du raccord en laiton
- 2 : joint torique d'étanchéité en EPDM
- 3 : anneau de démontage en polyamide renforcé verre
- 4 : griffe d'accrochage en acier inoxydable
- 5 : bague de centrage en polyamide renforcé verre
- 6 : écrou en polyamide renforcé verre
- 7 : insert en polyamide renforcé verre

Figure 1 – Schéma de principe