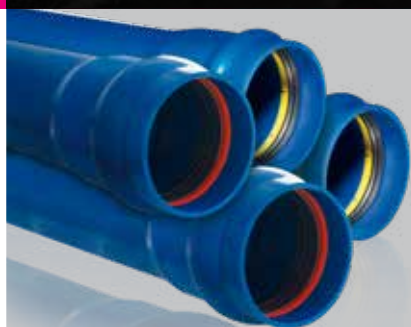


fitt bluforce fitt bluforce rj

a technology
worth spreading

Déclaration environnementale de produit

Conformément aux normes ISO 14025
et EN 15804:2012+A2:2019



Code CPC: 36320

Date de publication: 09/03/2020

Révision: rev.2 , 2021-08-05

Valable jusqu'au: 2026-04-12

Numéro d'enregistrement: S-P-01946

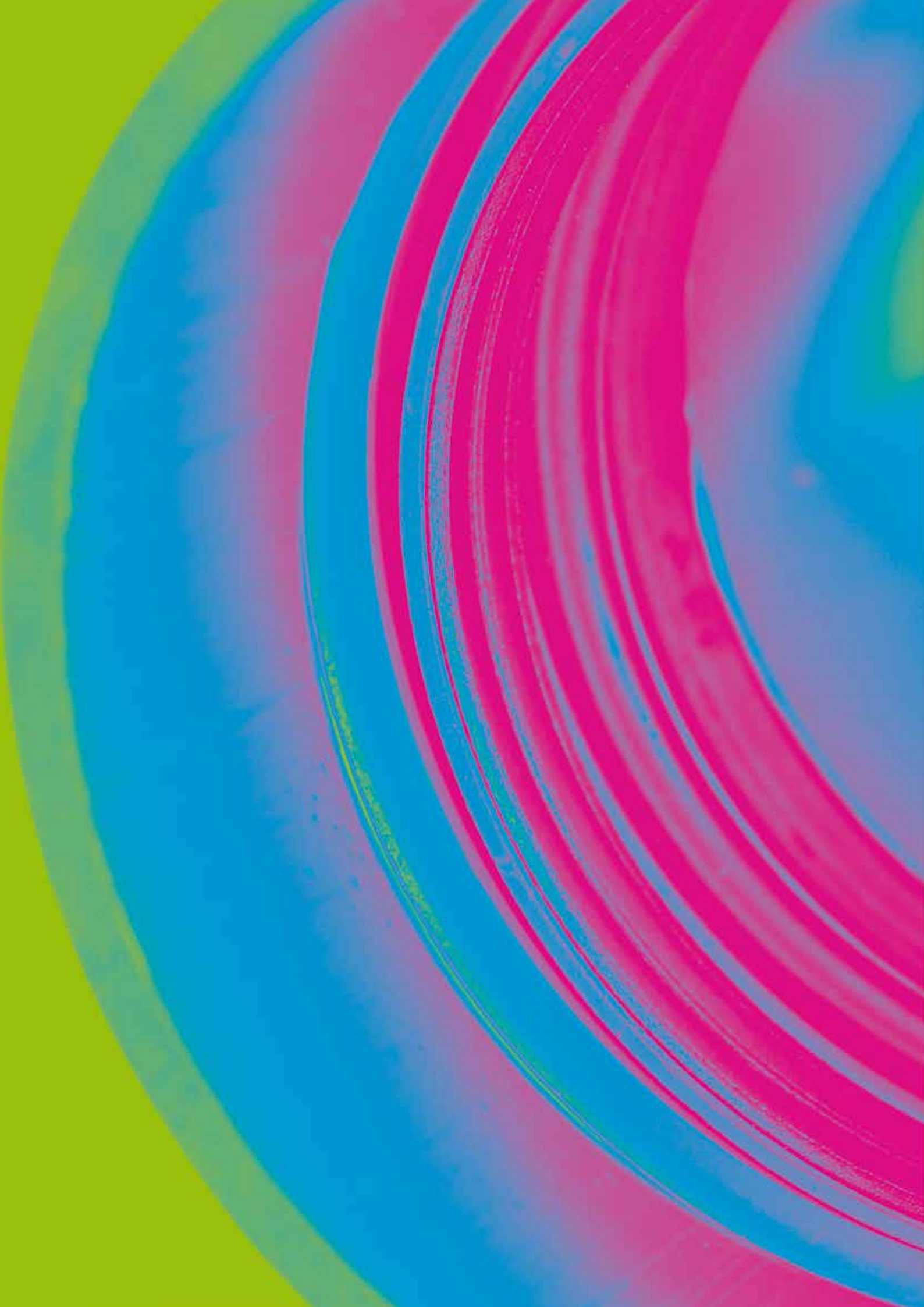
N° rif. ECO EPD®: 00001162

Programme:
The International EPD® System,
www.environdec.com

Programme operator:
EPD International AB

Un EPD doit fournir des informations à jour et peut être mis à jour si les conditions changent.
La validité déclarée est donc soumise à la inscription continue et publication à: www.environdec.com

fitt®
Flowing forward



fitt bluforce
fitt bluforce rj

**Déclaration
environnementale
de produit**

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| 1. Informations sur le programme | 7 |
| 2. Informations sur l'entreprise | 8 |
| 2.1 Récits d'une innovation constante | 9 |
| 2.2 Le développement durable, un moteur stratégique | 9 |
| 3. Informations sur les produits | 10 |
| 3.1 Tubes FITT en PVC-A | 10 |
| 3.1.1 Produit certifié | 10 |
| 3.1.2 L'alliage polymère | 11 |
| 3.2 Caractéristiques du PVC-A de FITT | 12 |
| 3.2.1 La ductilité | 12 |
| 3.3 Caractéristiques de FITT Bluforce | 12 |
| 3.3.1 Power Lock®: spécifications techniques du joint | 12 |
| 3.4 Caractéristiques de FITT Bluforce RJ | 12 |
| 3.4.1 Système de joint de type Bulldog® | 12 |
| 3.5 Fabrication des tubes en PVC-A de FITT | 13 |
| 4. Informations sur l'ACV | 14 |
| 4.1 Analyse du cycle de vie | 14 |
| 4.2 Unité déclarée | 15 |
| 4.3 Représentativité temporelle | 16 |
| 4.4 Base(s) de données et logiciel utilisé pour l'ACV | 16 |
| 4.5 Diagramme du système | 16 |
| 4.6 Description des frontières du système | 18 |
| 4.7 Étapes du cycle de vie exclues | 17 |
| 4.8 Plus d'informations | 17 |

| | |
|---|-----------|
| 5. Déclaration des contenus | 20 |
| 5.1 Produit..... | 20 |
| 5.2 Emballage..... | 20 |
| 5.3 Matériau recyclé..... | 20 |
| 6. Performances environnementales | 22 |
| 6.1 Impact potentiel sur l'environnement..... | 22 |
| 7. Résultats de FITT Bluforce | 24 |
| 8. Résultats de FITT Bluforce RJ | 28 |
| 9. Informations environnementales supplémentaires | 32 |
| 9.1 Indications pour le recyclage des tubes en PVC-A..... | 34 |
| 9.2 Le site de production et la trigénération..... | 35 |
| 9.3 Fin de vie..... | 35 |
| 10. Références | 36 |
| 11. Annexe A: références de produits | 38 |
| 12. Annexe B: Élément de spécification de FITT Bluforce | 40 |
| 13. Annexe C: Élément de spécification de FITT Bluforce RJ | 41 |



1. informations sur le programme

Une déclaration environnementale de produit ou EPD® (Environmental Product Declaration) est une manière standardisée et vérifiée de quantifier les impacts environnementaux d'un produit en se basant sur un ensemble cohérent de règles, connues sous l'acronyme PCR (Product Category Rules, à savoir les règles de définition des catégories de produit). Les déclarations environnementales de produit au sein d'une même catégorie de produits issus de différents programmes peuvent ne pas être comparables. Les EPD® des produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme EN 15804. Cette version de l'EPD® a été mise à jour pour expliquer à quelles dimensions de tubes les résultats de l'installation se réfèrent.

| | |
|---|--|
| Programme | The International EPD® System EPD® International AB, Box 210 60 SE-100 31 Stockholm - Suède www.environdec.com / info@environdec.com |
| Règles de définition des catégories de produit (PCR) | PCR 2019:14 Produits de construction (v1.11), CPC 36320 |
| L'examen des PCR a été effectué par | Le Comité Technique du Système International EPD®. Voir www.environdec.com/TC pour une liste des membres. Revoir présidente : Claudia A. Peña, Université de Concepción, Chili. Le Comité d'examen peut être contacté via le Secrétariat www.environdec.com/contact . |
| Vérification par une tierce partie indépendante de la déclaration et des données, conformément à la norme: ISO 14025 :2006 : | Certification de la procédure EPD® <input type="checkbox"/> Vérification de l'EPD® <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vérificateur tiers | SGS Italia S.p.A. via Caldera, 21, 20153 Milano - Italie T +39 02 73 931 - F +39 02 70 12 46 30 / www.it.sgs.com |
| En cas d'organismes de certification agréés | |
| Agréé par : | Accredia, certification n° 006H |
| En cas de vérificateurs individuels reconnus | |
| Approuvé par | The International EPD® System |
| Procédure pour le suivi des données durant la validité de l'EPD® implique un vérificateur tiers | Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |

Le titulaire de l'EPD® possède uniquement la propriété et la responsabilité de l'EPD®.

2. informations sur l'entreprise

FITT est une société internationale spécialisée dans la création de systèmes complets de transfert de fluides réalisés dans des matières thermoplastiques, à la fois pour le secteur industriel et pour le bâtiment - au niveau de l'ingénierie civile et des infrastructures - ainsi que pour les marchés intérieurs, du jardinage et des loisirs.

Fondée en 1969, FITT a développé au cours de 50 ans des solutions technologiquement pointues qui offrent fiabilité, sécurité, très hautes performances et facilité d'utilisation. Basée à Sandrigo (Vicence), FITT exporte dans 87 pays, elle compte 950 employés, 9 sites de production (5 en Italie et 4 dans d'autres pays), 13 sites logistiques dans le monde entier et 5 filiales. FITT a réalisé en 2020 un chiffre d'affaires de 233 millions d'euros.

Propriétaire de l'EPD : **FITT S.p.A.**
Contact : Francesco Negrin, francesco.negrin@fitt.com
Support technique : Département de l'Industrie
Ingénierie, Université de Padoue
Nom et localisation du site de production :
FITT S.p.A., Fara Vicentino (Italie)

Export
Pays d'exportation

87

Sites de production
5 en Italie, 3 en France
et 1 en Pologne

9

Centres logistiques
6 en Italie, 3 en France,
1 en Espagne, 1 en Chine,
1 en Pologne
et 1 aux États-Unis

13

Filiales commerciales
1 en France, 1 à Monte-Carlo,
1 en Espagne, 1 en Chine
et 1 aux États-Unis

5

Partenaire technologique
Au Japon

1

2.1 / RÉCITS D'UNE INNOVATION CONSTANTE

FITT a créé des technologies qui ont révolutionné les marchés sur lesquels elle œuvre : un Concept Lab numérique, entièrement consacré au développement de nouveaux produits et technologies de processus, s'appuie sur les capacités d'innovation constante et cohérente de l'entreprise. Une innovation ouverte et la collaboration avec un réseau de partenaires internationaux et d'organismes de recherche permettent à FITT de rester toujours en phase avec les matériaux de nouvelle génération, les technologies les plus récentes et les réglementations en vigueur. Des organismes de certification externes valident les protocoles et les tests de qualité.

2.2 / LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, UN MOTEUR STRATÉGIQUE

Pour FITT, le développement durable est le résultat d'un équilibre entre le respect de l'environnement et des gens, les avancées sociales et le développement industriel, en vue des créer les conditions favorables pour toutes les parties prenantes, et pour donner aux générations futures les mêmes droits.

Selon ces principes, FITT a fait des efforts dans la conception de ses produits en tenant compte de la destination des produits à la fin de leur durée de vie, en termes de recyclage et de réutilisation finale, de la réutilisation des rebuts de PVC au sein de ses usines, ainsi que de la réduction de la quantité de matériau utilisé garantissant les mêmes performances au produit final (par ex. dans le cas du PVC-A, -25 % par rapport à un produit en PVC-U standard réalisé selon la norme ISO 1452-2 :2009), à la fois pour les produits et leur emballage, la réduction de l'énergie consommée dans ses usines de production.



3. informations sur les produits

3.1 / TUBES FITT EN PVC-A

L'expérience acquise ses dernières années avec la production et la promotion de la technologie de l'alliage polymère a confirmé le besoin de fournir aux acteurs du marché un produit haut de gamme sur le marché de la gestion des ressources hydriques intégrées, les réseaux d'égout sous pression et le secteur de l'irrigation. Le budget total pour ces types de projets dépend des coûts initiaux, mais aussi et surtout des coûts de gestion et de maintenance tout au long de la durée de vie de l'infrastructure, qui doit être la plus pérenne possible et présenter un minimum d'inconvénients. Pour satisfaire ces exigences, FITT a mis au point FITT Bluforce, un système de tubes en matière thermoplastique avec une technologie d'étanchéité mécanique intégrée et inamovible. Le système de canalisations FITT Bluforce est fabriqué en bleu RAL 5010. Toutes les références de produit couvertes par cette EPD® figurent dans l'annexe «A»

3.1.1 / Produit certifié

Le parcours normatif du système de canalisations FITT Bluforce a débuté avec la spécification technique publiée en 1995 par la North West Water et intitulée «Les tuyaux de pression en alliage CPE/PVCU, joints intégraux et post-courbures pour l'eau potable froide et pour les eaux usées, le drainage et les applications industrielles». La deuxième étape fut la publication en 1999 de la norme BS PAS 27, «Tubes et courbures en alliage de polychlorure de vinyle (PVC-A) non

plastifié pour l'eau sous pression», par le British Standard Institution. Cette norme définit les caractéristiques de la nouvelle génération de tubes en alliage polymère, combinant une résistance mécanique élevée avec une ductilité accrue. Pour finir, l'Institut italien des plastiques (IIP) a publié en 2015, sous la direction de FITT, la spécification technique IIP 1.1/19 «Tubes en polychlorure de vinyle modifié (PVC-A) pour les systèmes de canalisations de l'eau» qui transpose le décret ministériel italien n° 174/2004 «Eau pour la consommation humaine» et la norme susmentionnée BS PAS 27/1999. Le système de canalisations FITT Bluforce est également conforme à la norme UNI EN 1622 «Analyse de l'eau - détermination du nombre seuil d'odeur (TON) et du nombre d'arômes seuil (TFN)».

Le système **FITT Bluforce** obtenu un **Certificat de Conformité Sanitaire (ACS)** conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la santé DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000 concernant les matériaux en contact avec l'eau potable.

Enfin, en 2020 FITT Bluforce obtient la certification **Qualité Kiwa** grâce à laquelle, basée sur des tests de type ainsi que les inspections périodiques menées par **Kiwa**, est jugé conforme aux exigences du **document technique Ki-0410 Rev.11, Annexe K75 Rev.02** et donc marqué **KQ**. La certification Kiwa a été délivrée en accord aux règlements de certification de Kiwa Cement Italia du produit.





3.1.2 / L'alliage polymère

La technologie utilisée pour fabriquer le tube FITT Bluforce se base sur l'alliage polymère PVC-A, où A se réfère à «alliage», formé de deux composés: le polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) et le polyéthylène chloré (CPE).

Le PVC-A est utilisé par FITT pour fabriquer le tube FITT Bluforce.

Selon la norme BS PAS 27/1999 et par conséquent selon la spécification technique IIP 1.1/19, le produit est reconnu comme ayant les caractéristiques suivantes :

- absence de rupture fragile durant le C-Ring Test;
- résistance considérable aux chocs et aux charges ponctuelles même à basses températures (+100 % d'énergie d'impact en comparaison avec les exigences de la norme ISO 1452 – méthode d'essai EN 744 et ISO 3127);
- résistance élevée à la propagation des fissures (9.1.10 résistance du tube entaillé à une pression hydrostatique soutenue PAS 27/1999);
- excellente tolérance aux agressions chimiques (les indications sur la résistance chimique des matériaux en PVC sont fournies dans l'ISO/TR 10358).

De plus, FITT Bluforce est conçu pour garantir un poids inférieur et une section hydraulique avantageuse - avec le même diamètre - que des tuyaux traditionnels en PVC-U (par ex. dans le cas du PVC-A, un poids inférieur de 25 % par rapport à un produit standard en PVC-U réalisé selon l'ISO 1452-2 :2009).

FITT Bluforce est fabriqué avec des polymères vierges et contient exclusivement des stabilisants organiques (OBS), il est donc exempt de plomb.

Avec FITT Bluforce il est possible de créer des courbures à grand rayon en exploitant la flexibilité de l'alliage polymère.

3.2 / CARACTÉRISTIQUES DU PVC-A

3.2.1 / La ductilité

FITT Bluforce est soumis au C-Ring Test, un essai destructif spécifique qui permet d'évaluer la robustesse (valeur Kc), ou autrement dit, la résistance à la progression des fissures dans

3. informations sur les produits

le temps. L'essai, prévu par la norme BS PAS 27/1999 et donc par la spécification technique IIP 1.1/19, montre une ductilité élevée du matériau, qui permet d'éviter les ruptures fragiles. Supposer qu'un tube en chantier est soumis aux mêmes conditions qu'un tube en laboratoire est une gageure.

En réalité, une manutention incorrecte des canalisations ou une pose imparfaite peuvent occasionner des imperfections (fissures) qui, lorsqu'elles atteignent des dimensions significatives, risquent de compromettre la stabilité du tube soumis à la pression.

Ce phénomène passe généralement inaperçu lors des essais de laboratoire normaux menés sur des échantillons parfaitement intègres.

Pour examiner de plus près le comportement de la propagation des fissures et évaluer l'éventuelle influence de cette dernière sur le mécanisme de rupture de la canalisation (ductile ou fragile), les concepteurs du PVC-A ont mis au point le C-RING TEST, qui est effectué sur des sections de tube préalablement entaillées pour simuler la présence d'une fissure sur le chantier.

Le C-RING TEST montre le comportement systématiquement ductile de FITT Bluforce, confirmant la fiabilité du produit dans le temps avec des interventions de maintenance moins nombreuses sur l'ouvrage fini.

La haute résistance à la propagation des fissures permet au matériau d'atteindre la phase d'élasticité avant que la fissure ne dégénère, occasionnant la rupture fragile de la canalisation.

L'échantillon de FITT Bluforce amené à la rupture contient une zone de couleur blanche indiquant l'intervention de la phase d'élasticité escomptée.

On obtient une correspondance parfaite entre les résultats du C-RING TEST et ceux de l'essai sous pression sur un échantillon préalablement fissuré. À chaque rupture, on vérifiera si celle-ci s'est produite de manière ductile (avec la formation de la zone blanche à proximité du renflement) ou fragile. Les délais et les charges de rupture correspondantes permettent d'établir un diagramme capable de prédire les charges de rupture d'ici 50 ou 100 ans.

3.3 / CARACTÉRISTIQUES DE FITT BLUFORCE

3.3.1 / Power Lock®: spécifications techniques du joint

FITT Bluforce utilise un système d'assemblage en tulipe avec joint préinstallé mécaniquement à chaud pendant la phase de formation de la tulipe.

Le joint Power Lock® est constitué d'un élément d'étanchéité en élastomère EPD®M conforme à la norme UNI EN 681, comoulé avec un anneau raidisseur en polypropylène renforcé de fibres.

Ce système d'assemblage garantit une stabilité à toute épreuve du joint et, par conséquent, une facilité de montage, une fonctionnalité et une étanchéité hydraulique dans le temps. Le processus de tulipage intégral prévoit la formation de la tulipe sur le mandrin et sur le joint en supprimant toutes les irrégularités généralement présentes sur les produits avec garniture amovible. Les tolérances existantes entre le joint et son siège sont éliminées, garantissant ainsi la stabilité de l'anneau. (selon les méthodes d'essai des normes ISO 13844, ISO 13845, ISO 13846).

3.4 / CARACTÉRISTIQUES DE FITT BLUFORCE RJ

3.4.1 / Système de joint de type Bulldog®

FITT Bluforce RJ utilise un système d'assemblage en tulipe avec joint préinstallé mécaniquement à chaud pendant la phase de formation de la tulipe.

Le système de joint de retenue est caractérisé par une installation rapide, une étanchéité hydraulique élevée certifiée par des essais effectués dans des conditions pressurisées et dépressurisées et par une étanchéité mécanique avec les charges de pression tant statiques que dynamiques (selon les méthodes d'essai des normes ISO 13844, ISO 13845, ISO 13846 et ISO 12842, bouchon de type A et donc poussée axiale entièrement supportée par le joint de retenue).

Toutes les canalisations de la gamme FITT Bluforce RJ ont été soumises à des essais de pression interne de 1000 heures conformément à la norme PIIP Mod.1.1-19 (méthode d'essai selon la norme EN-ISO 1167) avec une pression d'essai qui dépend de la contrainte annulaire de calcul du tube avec AUCUNE fuite ni rupture (bouchon de type A et donc poussée axiale entièrement supportée par le joint de retenue).

Grâce aux données obtenues au cours de l'essai susmentionné, il est possible d'identifier l'étanchéité axiale du joint anti-déboîtement qui équipe FITT Bluforce RJ, avec des valeurs qui vont d'un minimum de 20 kN environ pour le DN90 PN16 à un maximum dépassant 440 kN pour les tubes

DN400 PN20.

3.5 / FABRICATION DES TUBES EN PVC-A DE FITT

Les tubes en PVC-A de FITT sont fabriqués principalement à partir d'une résine PVC mélangée à des additifs, notamment: carbonate de calcium, dioxyde de titane, stabilisants à base de calcium, lubrifiants, auxiliaires technologiques et pigments. La résine PVC est le principal ingrédient de tous les tubes de pression en PVC et elle est fabriquée en Europe principalement à partir de monomère de chlorure de vinyle importé.

Les rebuts de tubes en PVC issus de la production sont renvoyés dans le mélange d'alimentation et utilisés dans un nouveau tube.

Le mélange d'alimentation est chauffé et mélangé avant l'extrusion, puis refroidi avec de l'eau pour former la structure

du tube.

Une extrémité du tube est alors chauffée à nouveau après la découpe et élargie pour permettre l'assemblage du tube.

Pour finir, les longueurs de tube sont palettisées, emballées avec une caisse en bois tendre, de l'acier et un ruban en PET. Les sites de fabrication des tubes en PVC-A de FITT sont indiqués sur la Figure 2. Les tubes en PVC-A ne sont fabriqués qu'à Fara, dans le nord de l'Italie.

Portée géographique: Italie CPC Code: 36320

Tableau 1 / Caractéristiques de produit des tubes en PVC-A

| Noms du produit/application | FITT Bluforce - tube de pression FITT Bluforce RJ - tube de pression (avec joint de retenue) | Méthodes d'essai |
|---|--|--------------------|
| Densité | 1350÷1400 kg/m ³ | ISO 1183-1 : 2004 |
| Dureté Shore D | 75 | ISO 868 : 2005 |
| Coefficient de l'expansion thermique linéaire | 7 x 10 ⁻⁵ /°C | ISO 11359-2 : 1999 |
| Température de service maximale | 40 °C | BSI PAS27 : 1999 |
| Chaleur spécifique | 1045 J/kg*K | ISO 11357-4 : 2014 |
| Coefficient de Poisson | 0,4 | ISO 527-1 : 2019 |
| Limite apparente d'élasticité | ≥40 Mpa | ISO 6259-2 : 1997 |

4. informations sur l'acv

4.1 / ANALYSE DU CYCLE DE VIE

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil analytique qui capture tous les impacts environnementaux d'un produit, d'un processus ou d'une activité humaine de l'acquisition des matières premières jusqu'à la gestion des déchets, en passant par la production et l'utilisation.

Les études d'ACV sont structurées en 4 phases. La définition de l'objectif et du champ de l'étude sert à expliquer la finalité de l'étude, pour déterminer les principales limites méthodologiques ainsi que les processus du cycle de vie à inclure dans l'analyse (également appelées les limites du système).

Une autre étape fondamentale de cette phase consiste à définir l'unité fonctionnelle qui est l'unité de mesure quantifiant la fonction du produit à l'étude. La phase d'analyse de l'inventaire comprend la collecte des données et la modélisation de toutes les extractions et émissions du matériau, l'énergie et les autres flux élémentaires pouvant provoquer d'éventuels impacts environnementaux. Dans cette étude, la phase d'inventaire se base sur la collecte de données primaires liées à la production du système de canalisations en PVC-A ayant lieu dans l'usine de FITT située à Fara Vicentino (Italie). Dans la phase d'évaluation des impacts, les données d'inventaire sont caractérisées en impacts environnementaux potentiels. Pour finir, la phase d'interprétation est appliquée pour discuter la validité des résultats par rapport à l'objectif et au champ de l'étude et pour identifier l'étape du cycle de vie ayant l'impact le plus fort.



Figure 2

4.2 / UNITÉ DÉCLARÉE

Un kilo de système de canalisations (le poids par mètre de tube est indiqué dans les tableaux suivants).

Tableau 2 / Poids de FITT Bluforce selon les différents diamètres et différentes pressions de fonctionnement par mètre

| DN [mm] | Poids [kg/m] | | |
|---------|--------------|--------|--------|
| | PN10 | PN16 | PN20 |
| 90 | - | 1,584 | 1,955 |
| 110 | 1,593 | 2,417 | 2,914 |
| 125 | 2,024 | 3,088 | 3,752 |
| 140 | 2,507 | 3,897 | 4,704 |
| 160 | 3,307 | 4,955 | 6,331 |
| 200 | 5,116 | 7,835 | 9,571 |
| 225 | 6,475 | 9,899 | 12,069 |
| 250 | 7,943 | 12,205 | 14,911 |
| 280 | 9,912 | 15,312 | 18,674 |
| 315 | 12,562 | 19,277 | 25,619 |
| 355 | 15,900 | 24,548 | 29,863 |
| 400 | 20,300 | 31,022 | 37,956 |
| 500 | 31,373 | 48,347 | - |
| 630 | 49,950 | 76,648 | - |

Tableau 3 / Poids de FITT Bluforce RJ selon les différents diamètres et différentes pressions de fonctionnement par mètre

| DN [mm] | Poids [kg/m] | | |
|---------|--------------|--------|--------|
| | PN10 | PN16 | PN20 |
| 90 | - | 1,698 | 2,017 |
| 110 | 1,703 | 2,527 | 3,025 |
| 160 | 3,508 | 4,995 | 6,331 |
| 200 | 5,432 | 8,152 | 9,885 |
| 225 | 6,957 | 10,383 | 12,554 |
| 250 | 8,47 | 12,744 | 15,452 |
| 315 | 13,385 | 20,104 | 24,448 |
| 400 | 21,616 | 32,342 | 39,280 |

4. informations sur l'acv

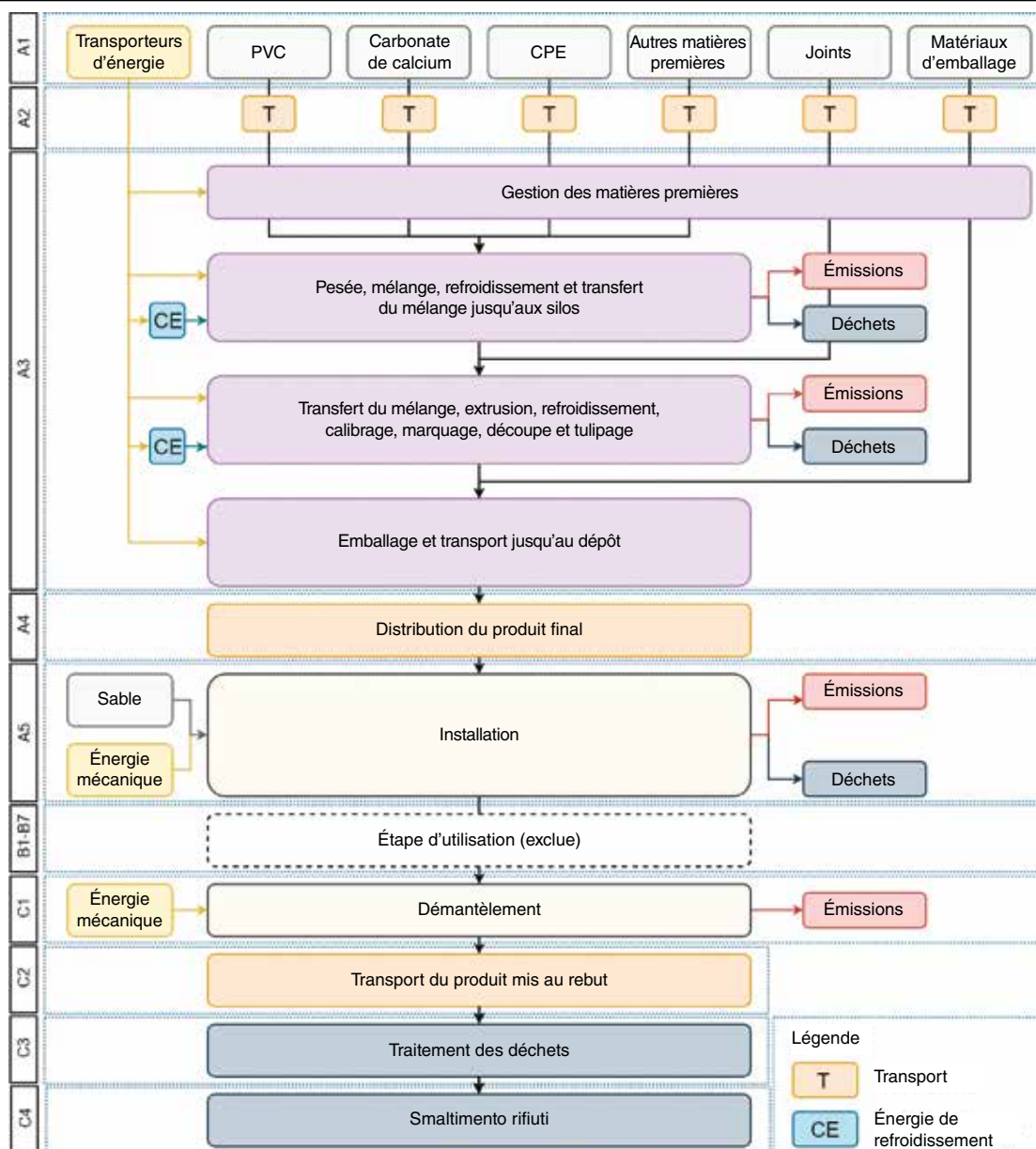
4.3 / REPRÉSENTATIVITÉ TEMPORELLE

Les données concernent l'année 2019

4.4 / BASE(S) DE DONNÉES ET LOGICIEL UTILISÉ POUR L'ACV

Les données secondaires ont été obtenues auprès d'Ecoinvent v.3.6 et Industry Data v2.0 bases de données, en utilisant les logiciel SimaPro 9.1.1 pour effectuer l'évaluation.

4.5 / DIAGRAMME DU SYSTÈME



X=module included in EPD® / ND= not declared

| | Étape du produit | | Étape du processus de construction | | | Étape d'utilisation | | | | | | | Étape de fin de vie | | | Étape de récupération des ressources | |
|-------------------------------|---|-------------|------------------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------|-----------|------------|--------------|---------------|---|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------------------|---|
| | Approvisionnement en matières premières | Transport | Fabrication | Transport | Installation de la construction | Utilisation | Entretien | Réparation | Remplacement | Remise à neuf | Utilisation de l'énergie opérationnelle | Utilisation de l'eau opérationnelle | Démolition de la déconstruction | Transport | Traitement des déchets | Mise au rebut | Potentiel de réutilisation/récupération/recyclage |
| Module | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Modules déclarés | X | X | X | X | x | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | X | X | X | X | X |
| Géographie | GLO, UE, IT | GLO, UE, IT | IT | IT | IT | | | | | | | | IT | IT | IT | IT | IT |
| Données spécifiques utilisées | > 90 % | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variation – produits | < 3 % | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variation – sites | Sans objet | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

4. informations sur l'acv

4.6 / DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME

Les frontières du système comprennent les modules A1-A3, A4, A5, C1, C2, C3, C4 et D fournis par la norme EN 15804, comme indiqué dans le tableau suivant selon une application de type « Du berceau à la sortie d'usine avec options, modules C1-C4, module D et avec modules en option ». La construction, l'entretien et l'aliénation des infrastructures destinées à la construction, ainsi que l'occupation de terrains industriels n'ont pas été pris en compte en raison de la contribution négligeable à l'impact environnemental. La phase d'utilisation n'est pas incluse dans l'étude.

Le paramètre choisi pour l'inclusion initiale des éléments d'entrée et de sortie est basé sur la définition d'un seuil

de 1 %, en termes de masse, d'énergie et de pertinence environnementale. Cela signifie qu'un processus a été négligé s'il est responsable de moins de 1 % de la masse totale, de l'énergie primaire et de l'impact total.

Conformément à ce critère, la consommation de lubrifiants pour les composés de PVC et les clous pour l'emballage des tubes (tous deux inférieurs à 0,01 % en poids) ont été exclus. Le tableau suivant présente les scénarios adoptés pour la modélisation des modules A4, A5, C1-C4 et D.

| Modules | Scénarios |
|---------|--|
| A4 | Le scénario de distribution du produit a été défini à partir d'un échantillonnage des sites où FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ ont été installés. Le transport a été modélisé à l'aide du jeu de données Transport, camion de fret, 16-32 EUR 3. |
| A5 | Les impacts associés à l'installation et au pipeline ont été modélisés en tenant compte de l'activité des machines en exploitation (0,02233 heures/kg de tube), de la consommation de sable pour le remblayage du tube (en supposant le transport sur une distance de 10 km), du transport vers un gisement de terre excédentaire (10 km), et de la gestion des déchets produits. Une profondeur de pose moyenne de 2,07 m est envisagée. On considère que 1 % du tube devient un déchet pendant les opérations d'installation. Les déchets générés ont été modélisés en tenant compte des scénarios indiqués par la norme EN 15804 et d'un transport de 100 km. |
| C1 | Les impacts liés au démantèlement du pipeline ont été modélisés comme l'activité des machines d'exploitation, en supposant la même consommation calculée pour la phase d'installation, égale à 0,02233 heures d'activité d'une machine d'exploitation par kg de tube enlevé du sol. On suppose que 100 % du tube posé est enlevé. |
| C2 | Le produit en fin de vie est envoyé aux centres de sélection ; donc une distance de 100 km est supposée. Le transport a été modélisé à l'aide du jeu de données Transport, camion de fret, 16-32 EUR 3. |
| C3 | Une fraction des matériaux (destinés à être à la fois des tubes et des joints) est envoyée pour recyclage, puis soumise à des procédés spécifiques, en fonction du matériau. Les pourcentages de recyclage du PVC, de la fonte, du PP et du caoutchouc ont été retenus conformément à l'annexe C du Document guide PEFCR v6.3. |
| C4 | La fraction non envoyée aux activités de recyclage est destinée à l'enfouissement ou à l'incinération. Dans ce cas également, les pourcentages de répartition entre la mise en décharge et l'incinération proviennent de l'annexe C, se référant au scénario italien. |
| D | Les avantages liés au recyclage des matériaux ainsi qu'à la production de chaleur et d'électricité à partir des matériaux envoyés à l'incinération font partie de ce module. Les scénarios de recyclage et d'incinération ont été définis conformément à l'annexe C du Document guide PEFCR (pour le recyclage à 32 % et l'incinération à 24 % du PVC). Pour le PVC, la substitution du polymère vierge a été envisagée. Une efficacité de 85,5 % a été retenue pour le processus de recyclage du PVC. Le scénario de récupération d'énergie envisagé prévoit un rendement de 17 % pour l'énergie électrique et de 4 % pour l'énergie thermique. |

4.7 / DÉFINITION DES PRODUITS REPRÉSENTATIFS

Le but de cette ACV est de fournir des informations claires et fiables aux consommateurs en ce qui concerne l'impact environnemental lié à la production de deux familles de systèmes de canalisations : FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ. Le rapport documentaire de l'ACV a testé la variation des résultats entre les différents diamètres. La composition des tubes FITT PVC-A varie en fonction du diamètre et de la pression nominale. Les configurations diffèrent par le type de composé, la contribution du joint au poids total, ainsi que la consommation d'énergie et de matériaux pendant les opérations de chantier. Le produit représentatif pour FITT Bluforce est composé d'un mélange (50 % -50 %) des deux configurations caractérisées par le poids le plus faible et le plus élevé par mètre (respectivement, DN 90 PN 16 et DN 630 PN 16). On a constaté que la variabilité des indicateurs environnementaux était inférieure à 6 %.

Le produit représentatif pour FITT Bluforce RJ est composé d'un mélange (50 % -50 %) des deux configurations

| Source | Mélange résiduel 2019 |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Énergies renouvelables non spécifiées | |
| Solaire | 4.36% |
| Vent | 1.10% |
| Hydro et marin | 2.05% |
| Géothermique | 0.01% |
| Biomasse | 1.17% |
| Nucléaire | 9.02% |
| Fossile non spécifié | 5.65% |
| Lignite | 0.50% |
| Houille | 17.75% |
| Gaz | 55.89% |
| Pétrole | 1.70% |
| TOTAL | 100.00% |

caractérisées par le poids le plus faible et le plus élevé par mètre (respectivement, DN 90 PN 16 et DN 400 PN 20). On a constaté que la variabilité des indicateurs environnementaux était inférieure à 5 %.

4.8 / MODÉLISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE (MODULE A3)

La modélisation de la consommation d'électricité dans le module A3 a été réalisée en utilisant le mélange résiduel national italien, et en employant comme source de données le dernier rapport AIB (AIB, 2020). La répartition des sources d'énergie utilisées est fournie. Le facteur d'émission obtenu est égal à 602 gCO₂éq/kWh.

4.9 / DIFFÉRENCES PAR RAPPORT AUX VERSIONS PRÉCÉDENTES

Par rapport à la version précédente de la DEP (Déclaration environnementale de produit), les principales modifications sont dues à la transition vers la dernière version des RCP (Règles de catégories de produit), qui intègre la norme EN 15804:2012+A2:2019, et à l'extension des frontières du système. Les modules C1-C4 et D ainsi que les modules A4 et A5 en option ont été pris en compte. L'adoption des nouvelles méthodologies d'évaluation d'impact ne permet pas une comparaison directe avec les résultats de la DEP précédente.

Les informations sur l'entreprise et la certification Kiwa ont été respectivement mises à jour et ajoutées.

5. déclaration des contenus

5.1 / PRODUIT

Aucune substance incluse dans la Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation dans le cadre des réglementations REACH n'est présente dans les tubes en PVC-A de FITT, ni au-dessus du seuil d'enregistrement avec l'Agence européenne des produits chimiques ni au-dessus de 0,1 % (pds/pds).

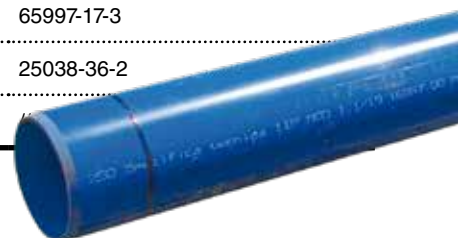
5.2 / EMBALLAGE

FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ sont emballés en utilisant des bouchons en PE, du bois, des clous et des bandes métalliques.

5.3 / MATÉRIAU RECYCLÉ

Dans les systèmes de production de FITT Bluforce et FITT Bluforce, aucun matériau recyclé extérieur n'est utilisé comme matière première.

| Matériaux/substances chimiques | FITT Bluforce | FITT Bluforce RJ | N° CAS |
|--|---------------|------------------|----------------------------------|
| Résine polychlorure de vinyle K65-68 | 89,5% | 86,3% | 9002-86-2 |
| Polyéthylène chloré | 4,9% | 4,7% | 64754-90-1 |
| Stabilisants à base de calcium organique | 3,7% | 3,5% | Confidentiel (rien de dangereux) |
| Carbonate de calcium | < 1% | < 1% | 471-34-1 |
| Colorants | < 1% | < 1% | Confidentiel (rien de dangereux) |
| Polypropylène | < 1% | 0,0% | 9003-07-0 |
| Fibre de verre | < 1% | 0,0% | 65997-17-3 |
| EPDM 50 | < 1% | 1,4% | 25038-36-2 |
| Acier ductile | 0,0% | 2,5% | |





6. informations environnementales

6.1 / DIFFÉRENCES PAR RAPPORT AUX VERSIONS PRÉCÉDENTES

Afin de présenter une vue claire et complète des impacts environnementaux associés aux deux familles FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ, ceux-ci sont proposés désagrégés en modules pour toutes les catégories d'impacts présentées ci-dessous :

Changement climatique.

Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) exprimé en $\text{kgCO}_2\text{éq}$. Cette catégorie quantifie la façon dont le processus contribue à l'émission de gaz à effet de serre, en se basant sur le modèle mis au point par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat des Nations Unies. Les résultats sont présentés de façon exhaustive selon les indicateurs suivants : PRP-total, PRP-fossile, PRP-biogène, PRP-ARS (affectation/réaffectation des sols). Selon les RCP utilisées, l'indicateur supplémentaire PRP-GES sera présenté. L'indicateur comprend tous les gaz à effet de serre inclus dans le PRP-total, mais exclut l'absorption et les émissions de dioxyde de carbone biogène, ainsi que le carbone biogène stocké dans le produit.

Appauvrissement de l'ozone.

Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PACO) exprimé en kgCFC11éq . Cette catégorie fait référence à la dégradation de la couche d'ozone stratosphérique, qui réduit sa capacité à bloquer la pénétration de la lumière UV dans l'atmosphère terrestre.

Acidification.

Potentiel d'acidification (PA) exprimé en $\text{mol H}^+\text{éq}$. Cette catégorie quantifie l'impact de la libération d'oxydes d'azote et de soufre dans l'atmosphère, le sol et l'eau, où l'acidité peut être modifiée, en affectant la flore et la faune, ainsi que la santé humaine et les matériaux de construction.

Eutrophisation.

Le potentiel d'eutrophisation (PE) désigne l'enrichissement

en nutriments, qui détermine le déséquilibre des écosystèmes causant des effets négatifs sur la flore et la faune. Il considère ceux-ci : PE-eau douce (exprimé en $\text{kg PO}_4\text{éq}$ et kg Péq), PE-marin (exprimé en kg Néq) et PE-terrestre (mol N éq). Formation d'ozone photochimique.

Potentiel de formation de l'ozone troposphérique (PFOT) exprimé en kg NMVOC éq . La formation d'ozone photochimique a lieu dans l'atmosphère par la dégradation de composés organiques volatils en présence de lumière et d'oxydes d'azote. Ce phénomène est nocif pour les plantes et les êtres humains, en provoquant des irritations, des problèmes respiratoires et des dommages au système respiratoire.

Épuisement des ressources abiotiques.

Le potentiel d'épuisement abiotique (PEA) évalue l'impact de l'activité sur différentes ressources naturelles non renouvelables, comme les minerais contenant des métaux, du pétrole, des matières premières minérales etc. Il considère deux indicateurs : PEA-minéraux et métaux (exprimé en kg Sb éq.) et PEA-fossile (exprimé en MJ, pouvoir calorifique net).

Utilisation de l'eau.

Potentiel de privation (utilisateur) d'eau (PPE), exprimé en $\text{m}^3\text{éq. monde privé}$. Cet indicateur évalue le potentiel de privation des ressources en eau, tant pour les humains que pour les écosystèmes, en partant de l'hypothèse que moins il y a d'eau disponible, plus il est probable qu'un autre utilisateur, humain ou écosystème, en sera privé



7. résultats de fitt bluforce



Impact potentiel sur l'environnement

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|-------------------------|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| PRP-fossile | kg CO ₂ eq. | 2,46E+00 | 1,37E-01 | 1,91E-01 | 2,79E+00 | 6,01E-02 | 2,05E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,07E-01 | 6,05E-01 | -6,13E-01 | 7,53E+00 |
| PRP-biogène | kg CO ₂ eq. | 2,03E-02 | 1,80E-04 | -3,60E-01 | -3,40E-01 | 3,20E-05 | 1,30E-01 | 4,99E-04 | 7,50E-06 | 2,20E-02 | 4,98E-04 | 6,31E-02 | -1,86E-01 |
| PRP- | kg CO ₂ eq. | 1,75E-04 | 6,94E-05 | 2,95E-04 | 5,39E-04 | 2,12E-05 | 2,04E-04 | 1,41E-04 | 3,00E-06 | 2,32E-04 | 2,28E-04 | -9,14E-05 | 1,37E-03 |
| PRP-total | kg CO ₂ eq. | 2,48E+00 | 1,37E-01 | -1,69E-01 | 2,45E+00 | 6,01E-02 | 2,18E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,29E-01 | 6,06E-01 | -5,50E-01 | 7,34E+00 |
| PACO | kg CFC 11 eq. | 1,00E-06 | 2,90E-08 | 2,59E-08 | 1,06E-06 | 1,38E-08 | 4,31E-07 | 3,87E-07 | 2,45E-09 | 1,59E-08 | 9,07E-08 | -2,43E-07 | 2,00E-06 |
| PA | mol H ⁺ eq. | 7,13E-03 | 1,21E-03 | 4,94E-04 | 8,84E-03 | 4,20E-04 | 1,16E-02 | 9,83E-03 | 7,21E-05 | 7,96E-04 | 9,90E-04 | -1,83E-03 | 3,25E-02 |
| PE-eau douce | kg PO ₄ ³⁻ eq. | 4,79E-04 | 5,21E-05 | 4,36E-05 | 5,75E-04 | 1,35E-05 | 3,10E-04 | 1,98E-04 | 2,23E-06 | 2,74E-04 | 2,36E-04 | -1,32E-04 | 1,61E-03 |
| PE-eau douce | kg P eq. | 1,56E-04 | 1,70E-05 | 1,42E-05 | 1,87E-04 | 4,40E-06 | 1,01E-04 | 6,44E-05 | 7,28E-07 | 8,94E-05 | 7,68E-05 | -4,30E-05 | 5,24E-04 |
| PE-marin | kg N eq. | 1,53E-03 | 4,22E-04 | 1,74E-04 | 2,13E-03 | 1,62E-04 | 4,52E-03 | 3,90E-03 | 2,82E-05 | 2,28E-04 | 1,16E-03 | -3,61E-04 | 1,21E-02 |
| PE-terrestre | mol N eq. | 1,63E-02 | 4,62E-03 | 1,90E-03 | 2,28E-02 | 1,77E-03 | 4,95E-02 | 4,28E-02 | 3,09E-04 | 1,80E-03 | 2,32E-03 | -4,14E-03 | 1,21E-01 |
| PFOT | kg NMVOC eq. | 5,96E-03 | 1,26E-03 | 6,22E-04 | 7,84E-03 | 4,87E-04 | 1,36E-02 | 1,18E-02 | 8,68E-05 | 5,36E-04 | 6,33E-04 | -1,42E-03 | 3,50E-02 |
| PEA-minéraux et métaux* | kg Sb eq. | 4,80E-06 | 3,10E-06 | 1,23E-06 | 9,13E-06 | 1,62E-06 | 5,03E-06 | 2,75E-06 | 1,75E-07 | 2,69E-06 | 3,50E-06 | -2,43E-07 | 2,49E-05 |
| PEA-fossile* | MJ | 5,96E+01 | 2,05E+00 | 1,94E+00 | 6,36E+01 | 9,13E-01 | 2,80E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,73E+00 | 2,07E+00 | -1,42E+01 | 1,22E+02 |
| PPE* | m ³ | 8,96E+00 | 7,46E-03 | 5,35E-03 | 8,97E+00 | 2,52E-03 | 1,04E-01 | 3,31E-02 | 5,18E-04 | 4,26E-02 | 1,46E-01 | -2,15E+00 | 9,30E+00 |
| PRP-GES | kg CO ₂ eq. | 2,44E+00 | 1,36E-01 | 1,85E-01 | 2,76E+00 | 5,98E-02 | 2,04E+00 | 1,80E+00 | 1,03E-02 | 2,13E-01 | 5,96E-01 | -6,10E-01 | 7,48E+00 |
| Acronymes | PRP-fossile = Potentiel de réchauffement planétaire des combustibles fossiles ; PRP-biogène = Potentiel de réchauffement planétaire du biogène ; PRP-ARS = Potentiel de réchauffement planétaire de l'affectation/réaffectation des sols ; PACO = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; PA = Potentiel d'acidification, dépassement accumulé ; PE-eau douce = Potentiel d'eutrophisation, fraction de nutriments atteignant le compartiment d'extrémité d'eau douce ; PE-marin = Potentiel d'eutrophisation, fraction de nutriments atteignant le milieu marin ; PE-terrestre = Potentiel d'eutrophisation, dépassement accumulé ; PFOT = Potentiel de formation d'ozone troposphérique ; PEA-minéraux et métaux = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles ; PEA-fossile = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; PPE = Potentiel de privation (utilisateur) d'eau, consommation d'eau pondérée en fonction de la privation | | | | | | | | | | | | |

* Les résultats de cet indicateur d'impact sur l'environnement doivent être utilisés avec soin, car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou l'expérience de l'indicateur est limitée.

7. résultats de fitb bluforce

Utilisation des ressources

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|------------|---|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| EPRE | MJ | 3,25E+00 | 3,56E-02 | 1,65E-02 | 3,30E+00 | 8,74E-03 | 3,09E-01 | 1,00E-01 | 1,46E-03 | 2,49E-01 | 1,74E-01 | -1,01E+00 | 4,14E+00 |
| EPMP | MJ | 9,31E-01 | 1,55E-02 | 3,96E+00 | 4,91E+00 | 4,03E-03 | 8,70E-02 | 3,31E-02 | 5,50E-04 | 8,00E-02 | 5,12E-02 | -1,10E+00 | 5,17E+00 |
| EPRT | MJ | 4,18E+00 | 5,11E-02 | 3,98E+00 | 8,21E+00 | 1,28E-02 | 3,96E-01 | 1,34E-01 | 2,01E-03 | 3,29E-01 | 2,25E-01 | -2,11E+00 | 9,31E+00 |
| EPNRE | MJ | 3,93E+01 | 2,05E+00 | 1,94E+00 | 4,32E+01 | 9,13E-01 | 2,80E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,73E+00 | 2,07E+00 | -9,61E+00 | 1,02E+02 |
| EPNMP | MJ | 2,03E+01 | 0,00E+00 | 6,73E-03 | 2,03E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,56E+00 | 2,03E+01 |
| EPNRT | MJ | 5,96E+01 | 2,05E+00 | 1,94E+00 | 6,36E+01 | 9,13E-01 | 2,80E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,73E+00 | 2,07E+00 | -1,42E+01 | 1,22E+02 |
| MS | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| CSR | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| CSNR | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| ED | m3 | 2,09E-01 | 3,26E-04 | 1,76E-04 | 2,09E-01 | 9,53E-05 | 3,16E-03 | 1,27E-03 | 1,82E-05 | 1,91E-03 | 4,06E-03 | -5,04E-02 | 2,20E-01 |
| Acronymes | EPRE = Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ; EPMP = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ; EPRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelables ; EPNRE = Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ; EPNMP = Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ; EPNRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables ; MS = Utilisation de matières secondaires ; CSR = Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; CSNR = Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; ED = Utilisation d'eau douce nette | | | | | | | | | | | | |

Production de déchets

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|--------------------------------|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| Déchets dangereux éliminés | kg | 4,49E-01 | 4,94E-06 | 5,24E-06 | 4,49E-01 | 2,39E-06 | 7,42E-05 | 6,72E-05 | 3,93E-07 | 3,15E-06 | 3,34E-06 | -1,07E-01 | 4,50E-01 |
| Déchets non dangereux éliminés | kg | 3,61E-02 | 8,08E-02 | 1,25E-02 | 1,29E-01 | 4,32E-02 | 1,86E-01 | 2,99E-02 | 1,39E-02 | 7,66E-02 | 4,86E-01 | -4,77E-03 | 9,65E-01 |
| Déchets radioactifs éliminés | kg | 1,28E-05 | 1,37E-05 | 2,45E-06 | 2,90E-05 | 6,23E-06 | 1,89E-04 | 1,71E-04 | 1,11E-06 | 1,47E-05 | 7,74E-06 | -5,00E-06 | 4,19E-04 |

Flux de sortie

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|---|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Composants pour la réutilisation | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Matériau pour le recyclage | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,75E-03 | 1,75E-03 | 0,00E+00 | 4,93E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,20E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,71E-01 |
| Matériaux pour la récupération de l'énergie | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Énergie exportée, électricité | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Énergie exportée, chaleur | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Informations sur la teneur en carbone biogène

| BIOGENIC CARBON CONTENT TENEUR EN CARBONE BIOGÈNE | Unitaire | Quantité |
|---|----------|----------|
| Teneur en carbone biogène dans le produit | kg C | 0,00E+00 |
| Teneur en carbone biogène dans l'emballage | kg C | 5,81E-02 |

8. résultats de fitt bluforce rj



Impact potentiel sur l'environnement

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|-------------------------|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| PRP-fossile | kg CO ₂ eq. | 2,43E+00 | 1,41E-01 | 1,89E-01 | 2,76E+00 | 6,20E-02 | 2,04E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,00E-01 | 5,96E-01 | -6,26E-01 | 7,48E+00 |
| PRP-biogène | kg CO ₂ eq. | 1,76E-02 | 1,75E-04 | -3,60E-01 | -3,42E-01 | 3,30E-05 | 1,30E-01 | 4,99E-04 | 7,51E-06 | 2,12E-02 | 5,60E-04 | 6,45E-02 | -1,90E-01 |
| PRP- | kg CO ₂ eq. | 2,15E-04 | 7,18E-05 | 2,99E-04 | 5,86E-04 | 2,18E-05 | 2,01E-04 | 1,41E-04 | 3,00E-06 | 2,24E-04 | 2,20E-04 | -1,07E-04 | 1,40E-03 |
| PRP-total | kg CO ₂ eq. | 2,45E+00 | 1,41E-01 | -1,70E-01 | 2,42E+00 | 6,21E-02 | 2,17E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,22E-01 | 5,96E-01 | -5,62E-01 | 7,29E+00 |
| PACO | kg CFC 11 eq. | 9,78E-07 | 3,00E-08 | 2,53E-08 | 1,03E-06 | 1,42E-08 | 4,29E-07 | 3,87E-07 | 2,45E-09 | 1,54E-08 | 8,76E-08 | -2,37E-07 | 1,97E-06 |
| PA | mol H ⁺ eq. | 7,20E-03 | 1,35E-03 | 5,01E-04 | 9,05E-03 | 4,33E-04 | 1,15E-02 | 9,83E-03 | 7,21E-05 | 7,73E-04 | 9,58E-04 | -1,93E-03 | 3,26E-02 |
| PE-eau douce | kg PO ₄ ³⁻ eq. | 5,27E-04 | 5,19E-05 | 4,58E-05 | 6,24E-04 | 1,39E-05 | 3,06E-04 | 1,98E-04 | 2,24E-06 | 2,66E-04 | 2,28E-04 | -1,73E-04 | 1,64E-03 |
| PE-eau douce | kg P eq. | 1,72E-04 | 1,69E-05 | 1,49E-05 | 2,03E-04 | 4,54E-06 | 9,98E-05 | 6,44E-05 | 7,28E-07 | 8,66E-05 | 7,41E-05 | -5,64E-05 | 5,33E-04 |
| PE-marin | kg N eq. | 1,53E-03 | 4,57E-04 | 1,73E-04 | 2,16E-03 | 1,67E-04 | 4,49E-03 | 3,90E-03 | 2,82E-05 | 2,21E-04 | 1,13E-03 | -3,83E-04 | 1,21E-02 |
| PE-terrestre | mol N eq. | 1,63E-02 | 5,01E-03 | 1,89E-03 | 2,32E-02 | 1,83E-03 | 4,92E-02 | 4,28E-02 | 3,09E-04 | 1,75E-03 | 2,25E-03 | -4,35E-03 | 1,21E-01 |
| PFOT | kg NMVOC eq. | 6,07E-03 | 1,36E-03 | 6,22E-04 | 8,05E-03 | 5,03E-04 | 1,36E-02 | 1,18E-02 | 8,69E-05 | 5,21E-04 | 6,15E-04 | -1,53E-03 | 3,51E-02 |
| PEA-minéraux et métaux* | kg Sb eq. | 1,81E-05 | 3,15E-06 | 1,22E-06 | 2,25E-05 | 1,67E-06 | 4,93E-06 | 2,75E-06 | 1,75E-07 | 2,62E-06 | 3,37E-06 | -4,01E-07 | 3,80E-05 |
| PEA-fossile* | MJ | 5,86E+01 | 2,10E+00 | 2,00E+00 | 6,27E+01 | 9,43E-01 | 2,79E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,64E+00 | 2,00E+00 | -1,41E+01 | 1,21E+02 |
| PPE* | m ³ | 8,67E+00 | 7,48E-03 | 6,88E-03 | 8,68E+00 | 2,60E-03 | 1,01E-01 | 3,31E-02 | 5,18E-04 | 4,11E-02 | 1,41E-01 | -2,08E+00 | 9,00E+00 |
| PRP-GES | kg CO ₂ eq. | 2,41E+00 | 1,41E-01 | 1,84E-01 | 2,74E+00 | 6,18E-02 | 2,03E+00 | 1,80E+00 | 1,03E-02 | 2,06E-01 | 5,86E-01 | -6,22E-01 | 7,43E+00 |
| Acronymes | PRP-fossile = Potentiel de réchauffement planétaire des combustibles fossiles ; PRP-biogène = Potentiel de réchauffement planétaire du biogène ; PRP-ARS = Potentiel de réchauffement planétaire de l'affectation/réaffectation des sols ; PACO = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; PA = Potentiel d'acidification, dépassement accumulé ; PE-eau douce = Potentiel d'eutrophisation, fraction de nutriments atteignant le compartiment d'extrémité d'eau douce ; PE-marin = Potentiel d'eutrophisation, fraction de nutriments atteignant le milieu marin ; PE-terrestre = Potentiel d'eutrophisation, dépassement accumulé ; PFOT = Potentiel de formation d'ozone troposphérique ; PEA-minéraux et métaux = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles ; PEA-fossile = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; PPE = Potentiel de privation (utilisateur) d'eau, consommation d'eau pondérée en fonction de la privation | | | | | | | | | | | | |

* Les résultats de cet indicateur d'impact sur l'environnement doivent être utilisés avec soin, car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou l'expérience de l'indicateur est limitée.

8. résultats de fitt bluforce rj

Utilisation des ressources

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|------------|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| EPRE | MJ | 3,20E+00 | 3,53E-02 | 1,97E-02 | 3,25E+00 | 9,02E-03 | 3,01E-01 | 1,00E-01 | 1,46E-03 | 2,40E-01 | 1,68E-01 | -9,95E-01 | 4,07E+00 |
| EPMP | MJ | 9,29E-01 | 1,54E-02 | 3,97E+00 | 4,91E+00 | 4,16E-03 | 8,49E-02 | 3,31E-02 | 5,51E-04 | 7,78E-02 | 4,94E-02 | -1,12E+00 | 5,16E+00 |
| EPRT | MJ | 4,13E+00 | 5,07E-02 | 3,99E+00 | 8,16E+00 | 1,32E-02 | 3,86E-01 | 1,34E-01 | 2,01E-03 | 3,18E-01 | 2,17E-01 | -2,12E+00 | 9,23E+00 |
| EPNRE | MJ | 3,88E+01 | 2,10E+00 | 1,95E+00 | 4,29E+01 | 9,43E-01 | 2,79E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,64E+00 | 2,00E+00 | -9,71E+00 | 1,01E+02 |
| EPNMP | MJ | 1,98E+01 | 0,00E+00 | 5,01E-02 | 1,98E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -4,41E+00 | 1,98E+01 |
| EPNRT | MJ | 5,86E+01 | 2,10E+00 | 2,00E+00 | 6,27E+01 | 9,43E-01 | 2,79E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,64E+00 | 2,00E+00 | -1,41E+01 | 1,21E+02 |
| MS | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| CSR | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| CSNR | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| ED | m3 | 2,02E-01 | 3,25E-04 | 2,23E-04 | 2,02E-01 | 9,84E-05 | 3,09E-03 | 1,27E-03 | 1,82E-05 | 1,84E-03 | 3,94E-03 | -4,88E-02 | 2,13E-01 |

Acronymes

EPRE = Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ; EPMP = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ; EPRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelables ; EPNRE = Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ; EPNMP = Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ; EPNRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelables ; MS = Utilisation de matières secondaires ; CSR = Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; CSNR = Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; ED = Utilisation d'eau douce nette

Production de déchets

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|--------------------------------|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------|
| Déchets dangereux éliminés | kg | 4,33E-01 | 5,01E-06 | 5,17E-06 | 4,33E-01 | 2,46E-06 | 7,39E-05 | 6,72E-05 | 3,94E-07 | 3,06E-06 | 3,24E-06 | -1,03E-01 | 4,34E-01 |
| Déchets non dangereux éliminés | kg | 4,29E-02 | 8,15E-02 | 1,27E-02 | 1,37E-01 | 4,45E-02 | 1,82E-01 | 2,99E-02 | 1,39E-02 | 7,41E-02 | 4,81E-01 | -9,81E-03 | 9,63E-01 |
| Déchets radioactifs éliminés | kg | 1,64E-05 | 1,42E-05 | 2,58E-06 | 3,31E-05 | 6,43E-06 | 1,88E-04 | 1,71E-04 | 1,11E-06 | 1,42E-05 | 7,49E-06 | -5,94E-06 | 4,22E-04 |

Flux de sortie

| Indicateur | Unité | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Total (D exclu) |
|---|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Composants pour la réutilisation | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Matériau pour le recyclage | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,99E-03 | 2,99E-03 | 0,00E+00 | 4,96E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,28E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,80E-01 |
| Matériaux pour la récupération de l'énergie | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Énergie exportée, électricité | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Énergie exportée, chaleur | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Informations sur la teneur en carbone biogène

| BIOGENIC CARBON CONTENT TENEUR EN CARBONE BIOGÈNE | Unitaire | Quantité |
|---|----------|----------|
| Teneur en carbone biogène dans le produit | kg C | 0,00E+00 |
| Teneur en carbone biogène dans l'emballage | kg C | 5,81E-02 |

9. informations environnementales supplémentaires

FITT admet qu'il est important d'intégrer la durabilité environnementale dans ses stratégies commerciales. Les questions environnementales font désormais l'objet d'une prise de conscience accrue de la communauté. FITT se préoccupe depuis longtemps de ces questions, la preuve en est ses résultats pour diminuer les déchets, le recyclage post-industriel et après consommation, la réduction de l'utilisation d'énergie dans la production ainsi que la réduction de l'énergie employée dans nos produits.

Les caractéristiques du système d'étanchéité spécial dont FITT Bluforce RJ est équipé permettent de l'installer en mode FDH (forage dirigé horizontal).

Le FDH est une technologie sans tranchée adaptée à l'installation de nouveaux pipelines sans avoir à effectuer d'excavations à ciel ouvert, capable de réduire considérablement les inconvénients d'un type traditionnel de chantier de construction et, constituant parfois la seule solution pour contourner les obstacles insurmontables pour une tranchée normale.

Une évaluation des impacts environnementaux associés à la phase de pose des tubes est donc présentée. Cette analyse a été effectuée sur la base des données primaires collectées par la société concernant un site où 1 200 mètres de FITT Bluforce RJ DN 200 PN 20 ont été posés. Des données relatives au type et au temps d'utilisation des machines et des informations sur la vitesse de pose ont été collectées et traitées.

Tableau 1 Scénario envisagé pour l'installation FDH de FITT Bluforce RJ

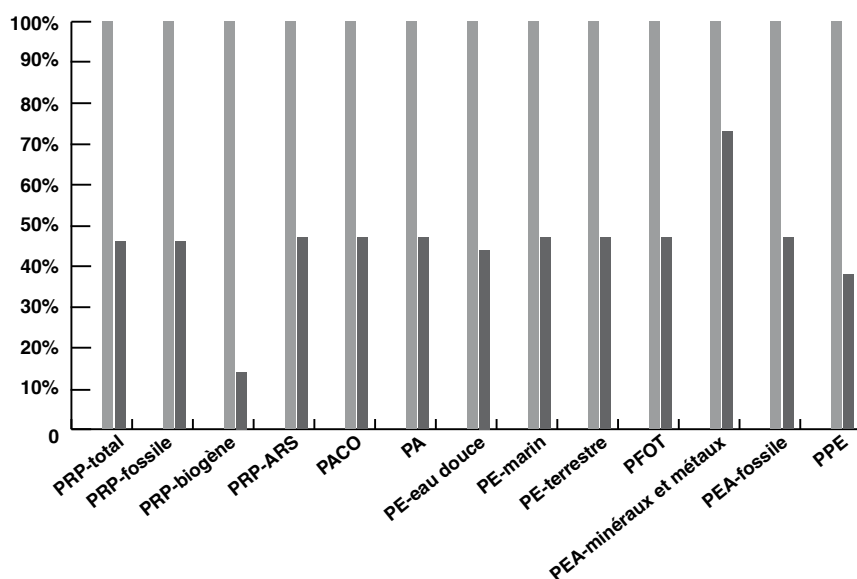
| | |
|--------------------------------------|---|
| Vitesse de pose | 200 mètres/jour |
| Utilisation de machine | <ul style="list-style-type: none">Excavatrice (16,5 kW) utilisée pendant 4 heures/jour ;Foreur Ditch Witch (110 kW) utilisé pendant 10 heures/jour ;Camion avec groupe de forage à boue (41 kW) utilisé pendant 6 heures/jour ; Énergie mécanique totale pour la pose de 1 kg de tube DN 200 : tube de 0,714 kWh/kg. |
| Boues de bentonite | Boues composées de 90 % d'eau et de 10 % de bentonite. La boue est pompée dans le trou par les tiges de forage. La boue est ensuite récupérée et pompée vers l'unité de sablage (groupe de forage à boue) où la séparation des débris a lieu. La boue est ensuite réutilisée et les matières qui en résultent sont envoyées pour élimination. Par conséquent, une valeur de consommation préventive de bentonite est considérée comme égale à 3,1 kg/mètre. |
| Élimination des matières résultantes | Un scénario de transport à 50 km et (prudemment) un enfouissement des matériaux inertes sont considérés comme § (Déchets inertes, pour élimination finale [CH]) traitement des déchets inertes, site d'enfouissement de matériaux inertes Coupure, U). |
| Cycle des eaux | Étant donné que l'eau est prélevée et introduite dans le même bassin, elle n'est pas comptée dans le modèle. |

On présente ci-dessous les impacts environnementaux potentiels associés à l'installation de 1 kg de FITT Bluforce RJ DN200 PN 20 selon les méthodes traditionnelles (cas de base considéré dans cette étude) et en mode FDH.

Il ressort de l'analyse de la contribution que pour l'installation FDH, plus de 90 % de l'impact dans presque toutes les catégories est lié à l'utilisation de machines.

Tableau 49 Résultats de l'évaluation d'impact pour les deux scénarios d'installation

| Indicateur | Unité | Pose traditionnelle | Pose F.D.H. |
|---|--------------|---------------------|-------------|
| PRP-total | kg CO2 eq | 1,90E+0 | 8,71E-1 |
| PRP-fossile | kg CO2 eq | 1,90E+0 | 8,70E-1 |
| PRP-biogène | kg CO2 eq | 3,11E-3 | 4,46E-4 |
| PRP-ARS | kg CO2 eq | 1,64E-4 | 7,77E-5 |
| PACO | kg CFC11 eq | 4,04E-7 | 1,92E-7 |
| PA | mol H+ eq | 1,05E-2 | 4,89E-3 |
| PE-eau douce | kg P eq | 7,81E-5 | 3,45E-5 |
| PE-marin | kg N eq | 4,13E-3 | 1,92E-3 |
| PE-terrestre | mol N eq | 4,54E-2 | 2,12E-2 |
| PFOT | kg NMVOC eq | 1,25E-2 | 5,82E-3 |
| PEA-minéraux et métaux | kg Sb eq | 3,64E-6 | 2,66E-6 |
| PEA-fossile | MJ | 2,60E+1 | 1,23E+1 |
| PPE | m3 depriv. | 5,96E-2 | 2,25E-2 |
| Maladie PM (émissions de matières particulaires) inc. | disease inc. | 1,28E-7 | 6,09E-8 |
| IRP (Rayonnements ionisants, santé humaine) | kBq U-235 eq | 1,20E-1 | 5,62E-2 |
| ETP-ed (Écotoxicité, eau douce) | CTUe | 1,61E+1 | 7,82E+0 |
| HTP-c (Effets cancérrogènes sur la santé humaine) | CTUh | 1,53E-9 | 6,94E-10 |
| HTP-nc (Effets non cancérrogènes sur la santé humaine) | CTUh | 1,24E-8 | 5,62E-9 |
| SQP (Impacts liés à l'utilisation des terres, qualité des sols) | Pt | 3,79E+0 | 3,55E+0 |
| PRP-GES | kg CO2 eq | 1,89E+0 | 8,66E-1 |



9. informations environnementales supplémentaires

9.1 / INDICATIONS POUR LE RECYCLAGE DES TUBES EN PVC-A

Les tubes en PVC-A étant installés dans le sol, il est économiquement infaisable de creuser pour les extraire à la fin de leur vie en vue de les recycler. Néanmoins, un tube en PVC-A extrait du sol pour d'autres raisons (par ex. une nouvelle construction) a une recyclabilité élevée et peut être recyclé mécaniquement dans un produit pour tubes qui ait la même fonction structurelle caractérisée par l'emploi de matériaux exclusivement vierges. Grâce à la longue durée de

vie des produits rigides en PVC-A et au faible volume des flux de déchets, il n'existe actuellement aucune restriction quant à la quantité de PVC-A recyclé pouvant être utilisé.

La recyclabilité des tubes en PVC-A de FITT est garantie par les propriétés fondamentales suivantes :

- Les tube FITT en PVC-A ne contiennent pas de plastifiant, donc aucun phtalate n'est présent;
- Les tubes FITT en PVC-A ne contiennent pas de dioxines;
- Les tubes FITT en PVC-A ne contiennent pas d'additifs pour métaux lourds et sont donc exempts de plomb et de cadmium.



9.2 / LE SITE DE PRODUCTION ET LA TRIGÉNÉRATION

Les tubes FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ sont produits au sein des établissements de Fara Vicentino alimentés par une centrale de trigénération. La trigénération est un procédé permettant de produire de l'énergie électrique et de l'énergie thermique à partir d'une même source d'énergie. À travers des réfrigérateurs à absorption, elle permet également d'utiliser la chaleur pour obtenir de l'eau réfrigérée utile pour la climatisation et les processus industriels. La centrale de trigénération peut régler la production d'eau chaude et froide et d'électricité en fonction des besoins de production, ce qui permet d'éliminer les pertes naturelles normalement subies lors du transport de l'énergie, en améliorant l'efficacité énergétique et en réduisant les émissions de dioxyde de carbone.



9.3 / FIN DE VIE

Les tuyaux de pression en PVC sont habituellement posés sous terre et sont prévus pour rester sous terre jusqu'à la fin de leur vie. Le PVC-A est 100 % recyclable et peut être réintroduit dans le cycle de production d'autres tubes en PVC-U.



10. références

ISO 2020a, ISO 14040:2006/Amd 1:2020
Environmental management – Life cycle assessment
– Principles and framework – Amendment 1,
International Organization for Standardisation (ISO),
Geneva

ISO 2020b, ISO 14044:2006/Amd 2:2020
Environmental management — Life cycle assessment
— Requirements and guidelines — Amendment 2,
International Organization for Standardisation (ISO),
Geneva

PRé, 2016. SimaPro Database Manual Methods
Library. © 2002-2016 PRé. Some rights reserved.

IIP 1.1/19 Technical Specification: “Unplasticized
polyvinyl chloride alloy (PVC-A) pipes for water
conveying”

M.D. 174, 06/04/2004: “Water for human consumption.”
UNI EN 1622 standard – “Water analysis –
determination of the threshold odour number (TON)
and the threshold flavour number (TFN).

UNI EN ISO 1167-1:2006 - Thermoplastics pipes,
fittings and assemblies for the conveyance of fluids -
Determination of the resistance to internal pressure
BS PAS 27:1999 - Unplasticized poly(vinyl chloride) alloy
(PVC-A) pipes and bends for water under pressure.

UNI EN 681-1:2006 - Elastomeric seals - Materials
requirements for pipe joint seals used in water and
drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber.

CEN, 2019, EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability
of construction works – Environmental product
declarations – Core rules for the product category
of construction works, European Committee for
Standardization (CEN), Brussels

FITT, 2021 Studio di Life Cycle Assessment FITT
Bluforce e FITT Bluforce RJ. Third Party Report rev.0
12/02/2021.



11. annexe «a» références de produit

| Réf. | Description | Diamètre | PN | RJ |
|-------------------|------------------------------------|----------|------|-----|
| 32710.11060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 110 M.6 AF | Ø 110 | PN10 | |
| 32710.11060.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 110 M.6 AH | Ø 110 | PN10 | OUI |
| 32710.12560.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 125 M.6 AF | Ø 125 | PN10 | |
| 32710.14060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 140 M.6 AF | Ø 140 | PN10 | |
| 32710.16060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 160 M.6 AF | Ø 160 | PN10 | |
| 32710.16060.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 160 M.6 AH | Ø 160 | PN10 | OUI |
| 32710.20060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 200 M.6 AF | Ø 200 | PN10 | |
| 32710.20060.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 200 M.6 AH | Ø 200 | PN10 | OUI |
| 32710.22560.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 225 M.6 AF | Ø 225 | PN10 | |
| 32710.22560.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 225 M.6 AH | Ø 225 | PN10 | OUI |
| 32710.25060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 250 M.6 AF | Ø 250 | PN10 | |
| 32710.25060.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 250 M.6 AH | Ø 250 | PN10 | OUI |
| 32710.28060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 280 M.6 AF | Ø 280 | PN10 | |
| 32710.31560.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 315 M.6 AF | Ø 315 | PN10 | |
| 32710.31560.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 315 M.6 AH | Ø 315 | PN10 | OUI |
| 32710.35560.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 355 M.6 AF | Ø 355 | PN10 | |
| 32710.40060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 400 M.6 AF | Ø 400 | PN10 | |
| 32710.40060.45944 | FITT Bluforce RJ PN10 Ø 400 M.6 AH | Ø 400 | PN10 | OUI |
| 32710.50060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 500 M.6 AF | Ø 500 | PN10 | |
| 32710.63060.45943 | FITT Bluforce PN10 Ø 630 M.6 AF | Ø 630 | PN10 | |
| 32716.90604.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 90 M.6 AF | Ø 90 | PN16 | |
| 32716.90604.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 90 M.6 AH | Ø 90 | PN16 | OUI |
| 32716.11060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 110 M.6 AF | Ø 110 | PN16 | |
| 32716.11060.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 110 M.6 AH | Ø 110 | PN16 | OUI |
| 32716.12560.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 125 M.6 AF | Ø 125 | PN16 | |
| 32716.14060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 140 M.6 AF | Ø 140 | PN16 | |
| 32716.16060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 160 M.6 AF | Ø 160 | PN16 | |
| 32716.16060.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 160 M.6 AH | Ø 160 | PN16 | OUI |
| 32716.20060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 200 M.6 AF | Ø 200 | PN16 | |
| 32716.20060.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 200 M.6 AH | Ø 200 | PN16 | OUI |
| 32716.22560.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 225 M.6 AF | Ø 225 | PN16 | |
| 32716.22560.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 225 M.6 AH | Ø 225 | PN16 | OUI |

| Réf. | Description | Diamètre | PN | RJ |
|-------------------|------------------------------------|----------|------|-----|
| 32716.25060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 250 M.6 AF | Ø 250 | PN16 | |
| 32716.25060.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 250 M.6 AH | Ø 250 | PN16 | OUI |
| 32716.28060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 280 M.6 AF | Ø 280 | PN16 | |
| 32716.31560.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 315 M.6 AF | Ø 315 | PN16 | |
| 32716.31560.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 315 M.6 AH | Ø 315 | PN16 | OUI |
| 32716.35560.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 355 M.6 AF | Ø 355 | PN16 | |
| 32716.40060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 400 M.6 AF | Ø 400 | PN16 | |
| 32716.40060.45944 | FITT Bluforce RJ PN16 Ø 400 M.6 AH | Ø 400 | PN16 | OUI |
| 32716.50060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 500 M.6 AF | Ø 500 | PN16 | |
| 32716.63060.45943 | FITT Bluforce PN16 Ø 630 M.6 AF | Ø 630 | PN16 | |
| 32720.90604.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 90 M.6 AF | Ø 90 | PN20 | |
| 32720.90604.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 90 M.6 AH | Ø 90 | PN20 | OUI |
| 32720.11030.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 110 M.3 AF | Ø 110 | PN20 | |
| 32720.11060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 110 M.6 AF | Ø 110 | PN20 | |
| 32720.11060.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 110 M.6 AH | Ø 110 | PN20 | OUI |
| 32720.12560.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 125 M.6 AF | Ø 125 | PN20 | |
| 32720.14060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 140 M.6 AF | Ø 140 | PN20 | |
| 32720.16060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 160 M.6 AF | Ø 160 | PN20 | |
| 32720.16060.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 160 M.6 AH | Ø 160 | PN20 | OUI |
| 32720.20060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 200 M.6 AF | Ø 200 | PN20 | |
| 32720.20060.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 200 M.6 AH | Ø 200 | PN20 | OUI |
| 32720.22560.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 225 M.6 AF | Ø 225 | PN20 | |
| 32720.22560.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 225 M.6 AH | Ø 225 | PN20 | OUI |
| 32720.25060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 250 M.6 AF | Ø 250 | PN20 | |
| 32720.25060.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 250 M.6 AH | Ø 250 | PN20 | OUI |
| 32720.28060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 280 M.6 AF | Ø 280 | PN20 | |
| 32720.31560.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 315 M.6 AF | Ø 315 | PN20 | |
| 32720.31560.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 315 M.6 AH | Ø 315 | PN20 | OUI |
| 32720.35560.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 355 M.6 AF | Ø 355 | PN20 | |
| 32720.40060.45943 | FITT Bluforce PN20 Ø 400 M.6 AF | Ø 400 | PN20 | |
| 32720.40060.45944 | FITT Bluforce RJ PN20 Ø 400 M.6 AH | Ø 400 | PN20 | OUI |

12. annexe «b» élément de spécification de fitt bluforce

Fourniture, transport et mise en œuvre de canalisations en alliage polymère PVC-A conformes à la spécification technique IIP 1.1/19 qui reprend intégralement la BS PAS 27/1999, au D.M. n° 174/2004 (ex circulaire du Ministère de la Santé n° 102 du 02/12/1978) et à la norme UNI EN 1622 – Analyse de l'eau – détermination du seuil d'odeur (TON) et du seuil de flaveur (TFN), produites par des entreprises certifiées ISO 9001 sans ajout de matériaux régénérés ni de stabilisants à base de plomb.

Système d'assemblage en tulipe avec joint anti-déboîtement inamovible de type «Power Lock» préassemblé à chaud. Le joint est constitué d'un élément en élastomère conforme à la norme UNI EN 681-1 uni par co-moulage à un élément en polypropylène renforcé de fibres visant à garantir une stabilité parfaite dans le siège d'étanchéité.

Le système d'assemblage doit être capable de résister aux conditions d'essai requises par les normes UNI EN 13844-13845-13846. Ces performances doivent être étayées par un rapport d'essai, conformément à la norme UNI EN 13844, délivré par un laboratoire certifié.

Les tubes doivent être produits par des entreprises travaillant selon le Système Qualité Entreprise conforme à la norme UNI EN ISO 9001, délivrée conformément à la norme UNI CEI EN 45012 par des organismes tiers ou par des sociétés reconnues et accréditées Accredia. L'ensemble de la fourniture doit être soutenu par un certificat de conformité approprié produit selon la spécification technique IIP 1.1 / 19 et selon BS PAS 27/1999, délivré selon UNI CEI EN 45011 par des tiers ou des entreprises reconnues et accréditées par Accredia, et par une déclaration produit environnemental conforme à la norme ISO 14025 Type III, avec des règles de calcul spécifiques pour la catégorie de produit selon UNI EN 15804:2012+A2:2019.

Les tubes, sous formes d'éléments de 6 mètres en comptant la tulipe et assortis de bouchons protecteurs aux extrémités, seront fournis dans la couleur RAL 5010 et devront mentionner les informations suivantes imprimées sur une des génératrices: nom ou marque du producteur, diamètre nominal et épaisseur, IIP 1.1/19 (ou en alternative BS PAS 27/1999 et date d'émission) date avec poste de production et pression nominale.



13. annexe «c»

élément de spécification de fitt bluforce rj

Fourniture, transport et mise en œuvre de canalisations en alliage polymère PVC-A conformes à la spécification technique IIP 1.1/19 qui reprend intégralement la BS PAS 27/1999, au D.M. n° 174/2004 (ex circulaire du Ministère de la Santé n° 102 du 02/12/1978) et à la norme UNI EN 1622 – Analyse de l'eau – détermination du seuil d'odeur (TON) et du seuil de flaveur (TFN), produites par des entreprises certifiées ISO 9001 sans ajout de matériaux régénérés ni de stabilisants à base de plomb.

Système d'assemblage en tulipe avec joint anti-déboîtement inamovible de type «Bulldog®» préassemblé à chaud.

Le joint est constitué d'un élément en élastomère conforme à la norme UNI EN 681-1 uni par co-moulage à un élément en fonte sphéroïdale GJS 450-10 protégé par des résines époxy appliquées par cataphorèse, prévu pour loger une bague d'étanchéité mécanique en GJS 450-10 protégée par des résines époxy appliquées par cataphorèse.

Le système d'assemblage doit être capable de résister aux conditions d'essai requises par les normes UNI EN 13844-13845-13846.

Ces performances doivent être étayées par un rapport d'essai délivré par un laboratoire certifié.

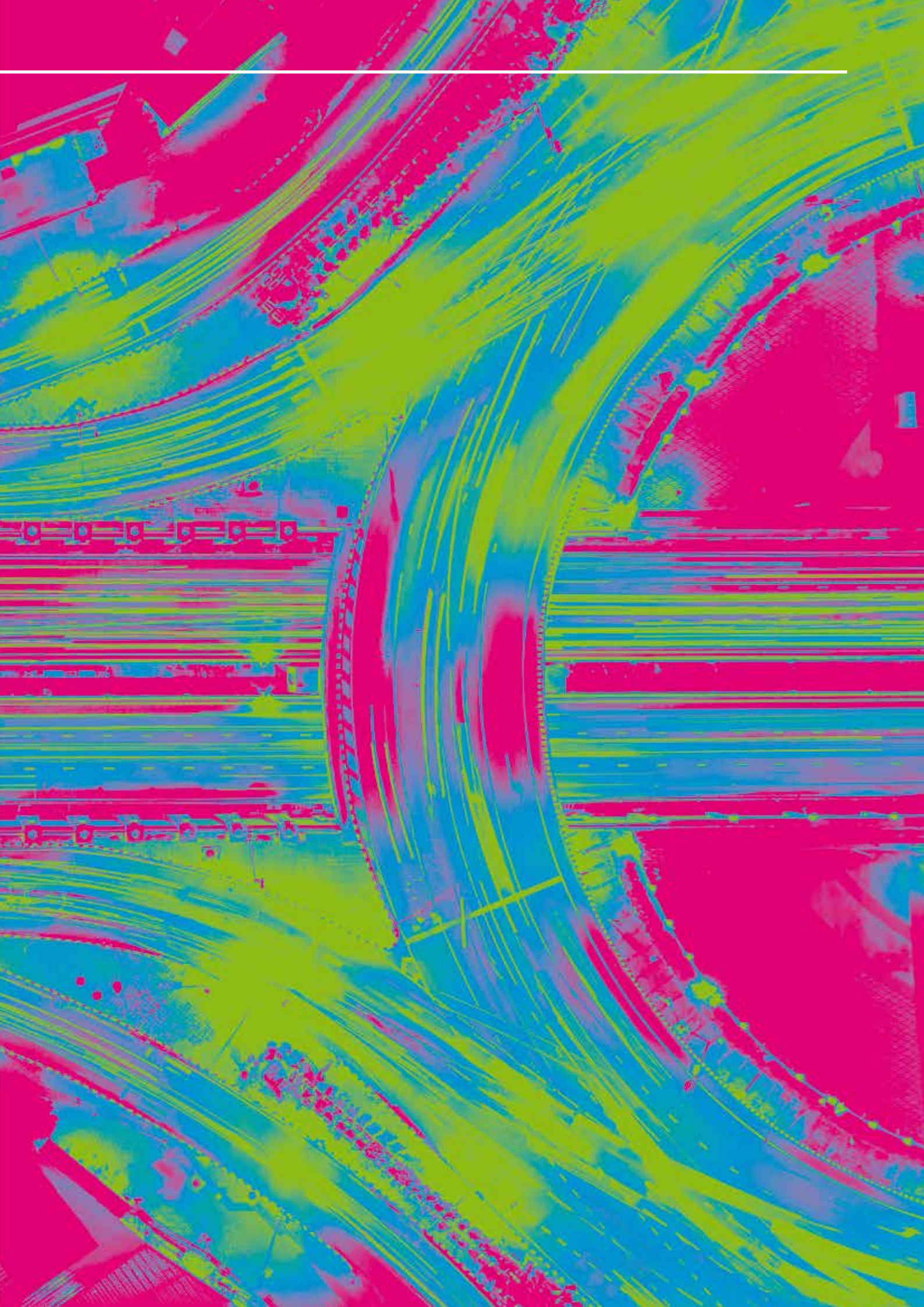
Les tubes doivent être produits par des entreprises travaillant selon le Système Qualité Entreprise conforme à la norme UNI EN ISO 9001, délivrée conformément à la norme UNI CEI EN 45012 par des organismes tiers ou par des sociétés reconnues et accréditées Accredia. L'ensemble de la fourniture doit être soutenu par un certificat de conformité approprié produit selon la spécification technique IIP 1.1 / 19 et selon BS PAS 27/1999, délivré selon UNI CEI EN 45011 par des tiers ou des entreprises reconnues et accréditées par Accredia, et par une déclaration produit environnemental conforme à la norme ISO 14025 Type III, avec des règles de calcul spécifiques pour la catégorie de produit selon UNI EN 15804:2012+A2:2019.

Les tubes, sous formes d'éléments de 6 mètres en comptant la tulipe et assortis de bouchons protecteurs aux extrémités, seront fournis dans la couleur RAL 5010 et devront mentionner les informations suivantes imprimées sur une des génératrices: nom ou marque du producteur, diamètre nominal et épaisseur, IIP 1.1/19 (ou en alternative BS PAS 27/1999 et date d'émission) date avec poste de production et pression nominale.

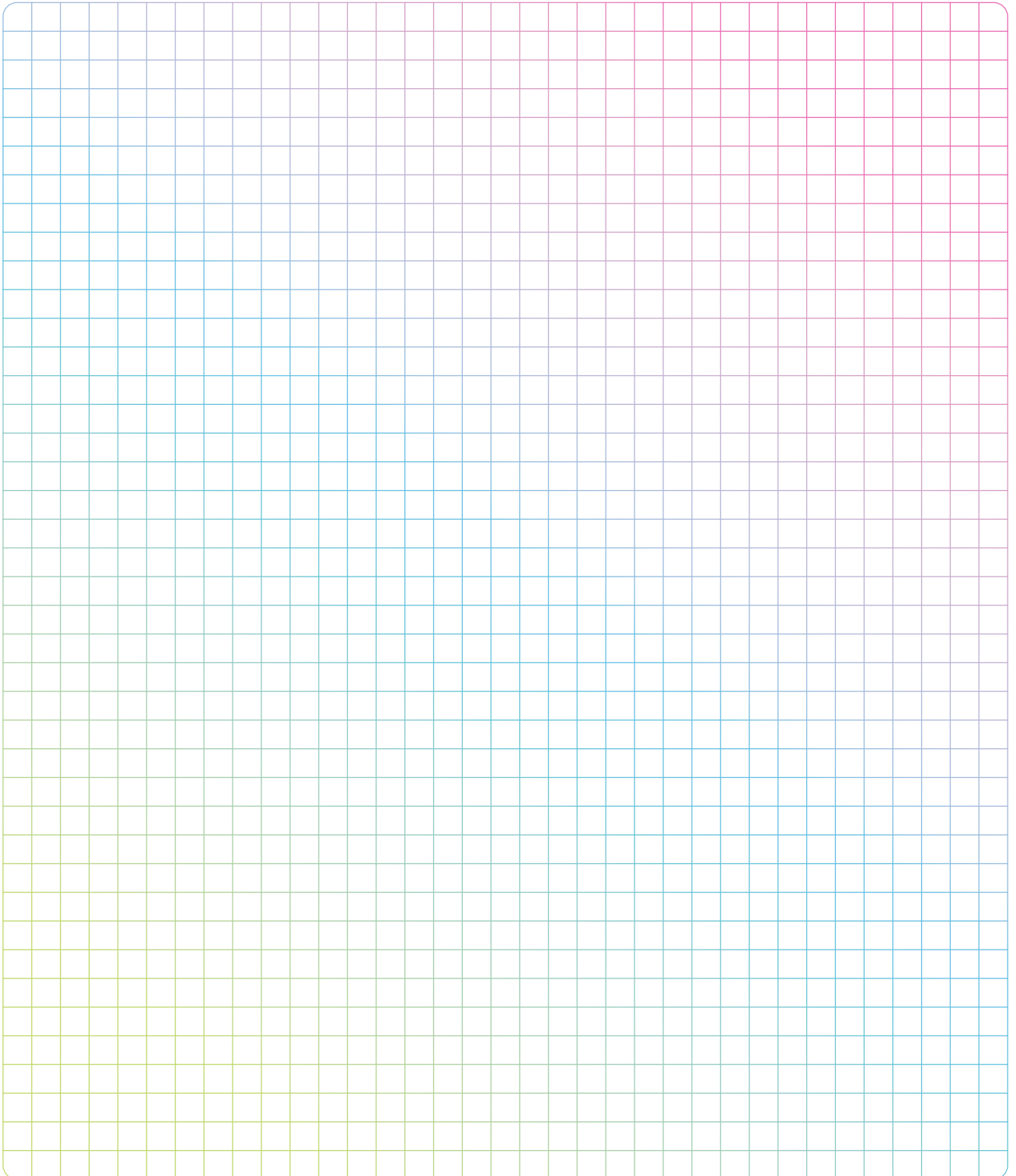


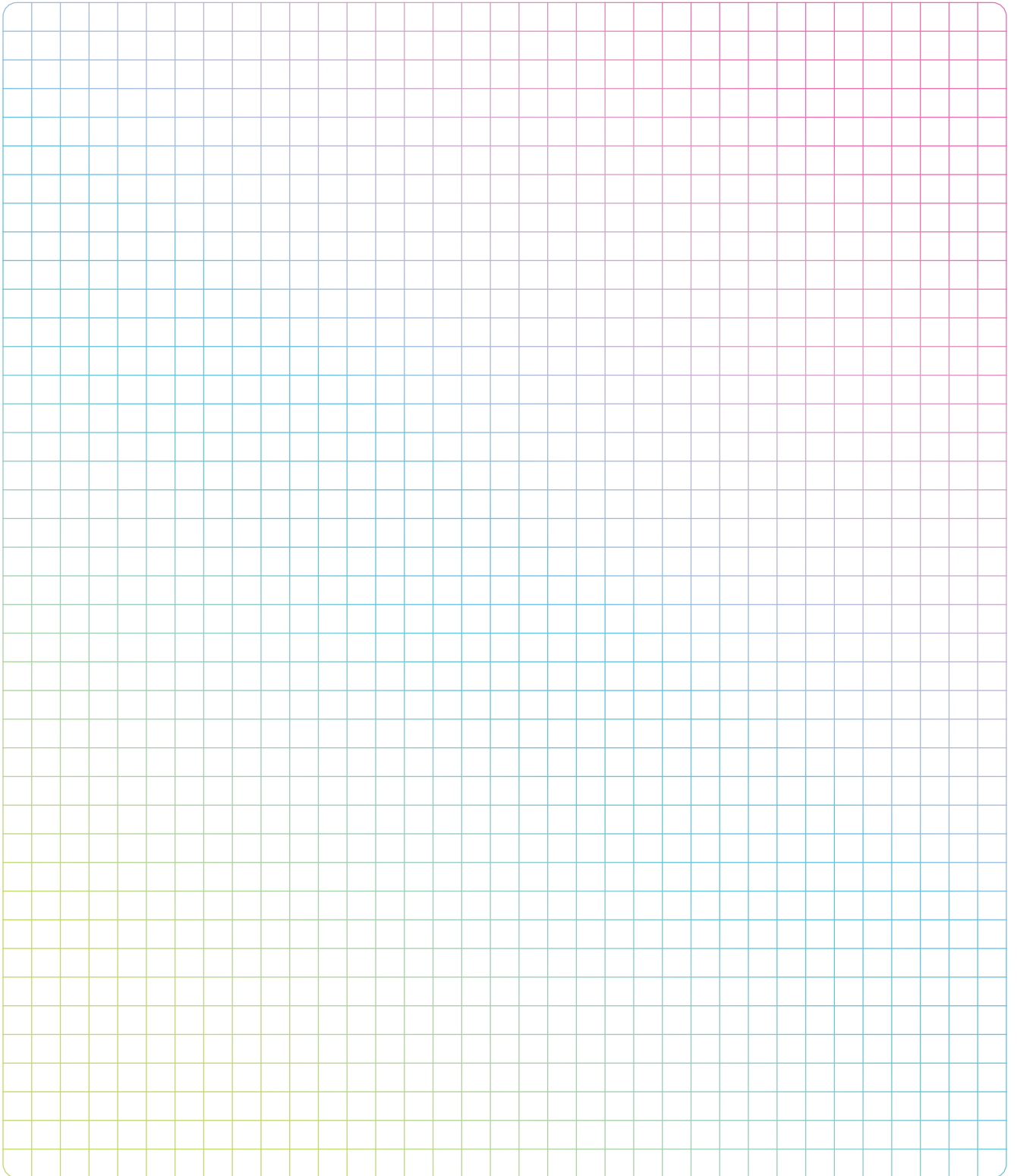


C'est le secteur commercial du groupe FITT qui produit et développe des solutions complètes de conduites et de raccords pour la conduction sous pression et en gravité des fluides destinées aux organismes de gestion du service d'eau intégré, tels que les réseaux d'eau potable et les réseaux d'assainissement.

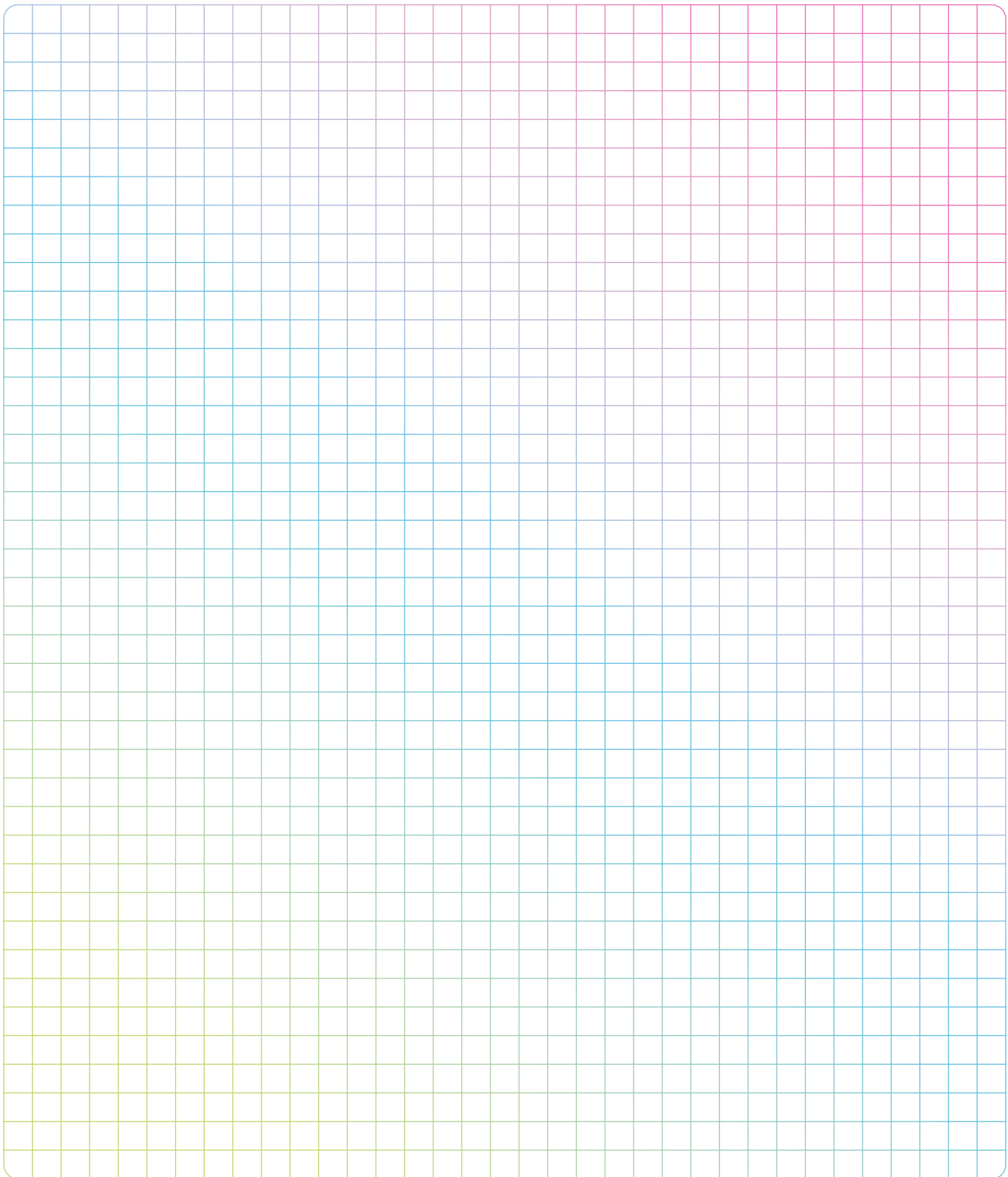


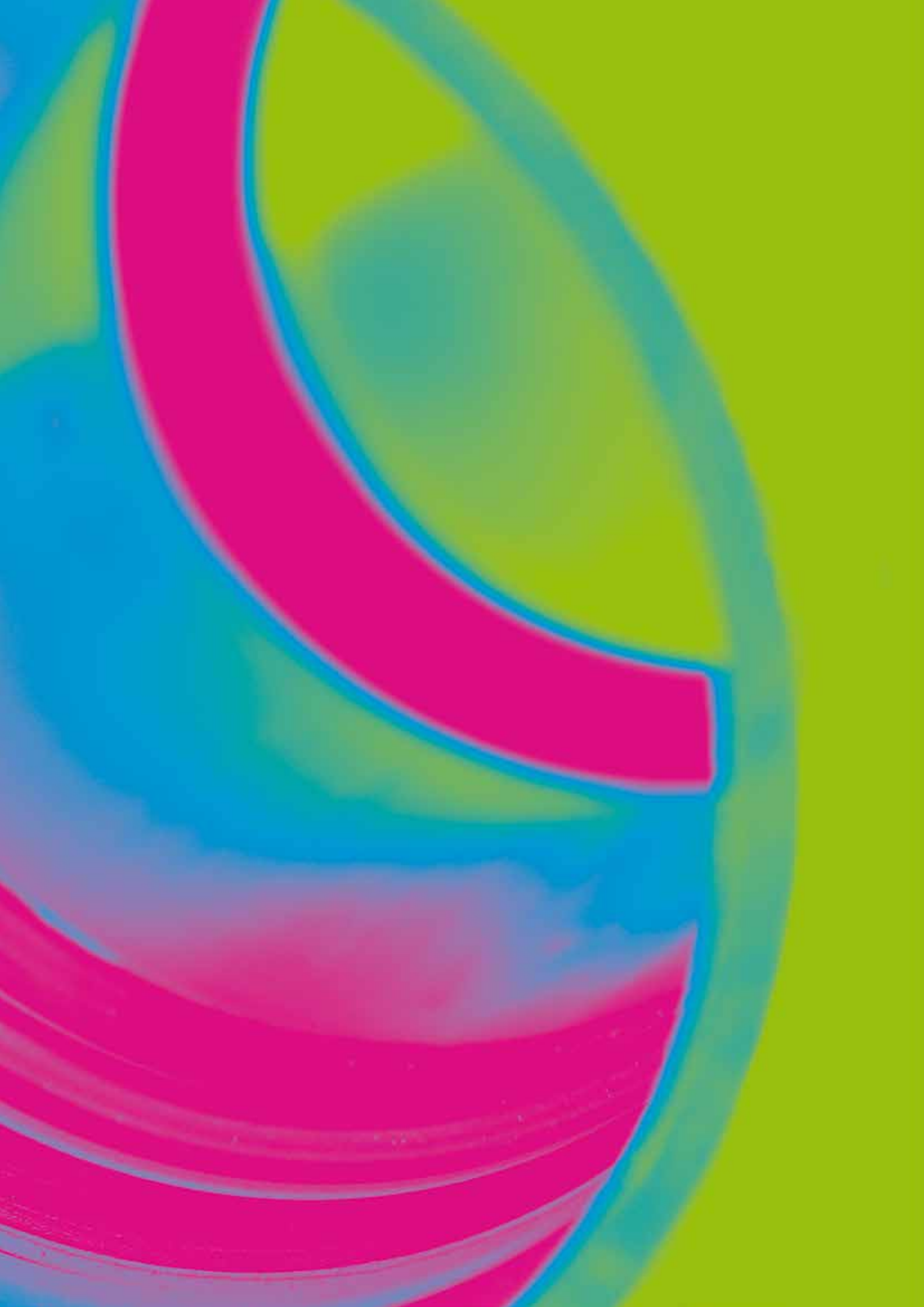
notes





notes





FITT Bluforce et FITT Bluforce RJ
Déclaration environnementale de produit

Pour de plus amples informations:
www.fitt.com
www.bluforce.fitt.com
www.environdec.com

FITT S.p.A. Tous droits réservés
Via Piave, 8
36066 Sandrigo (VI) - Italy
Tel. +39 0444 46 10 00
Fax +39 0444 46 10 99

