

Riège du bois chapelain, 38  
1360 Orbais  
Tél: 0475 713 782

## **RAPPORT DE VISITE**

Date : Le 01 / 10 / 2014  
Lieu: Louvain-La-Neuve  
Adresses : ACP 4030-4053  
Paradis 2  
Pachis 2  
Blanc chevaux 9/15

Concerne: Etat des tuyauteries Eau Froide de Ville, distribution d'Eau Chaude Sanitaire, boucle d'Eau Chaude Sanitaire et de chauffage.

Présents: Monsieur R. Le Hardy de Beaulieu Immo LLN  
Daniel Werts b.e. DW consultant

---

### **1 Visite des lieux:**

---

Les installations de distribution des fluides susmentionnés datent des années 70.

Le parcours de ceux-ci sont situés dans un vide technique, reliant les différents immeubles, de très faible hauteur ou très difficiles d'accès (photos 1 et 1bis)

Un état de corrosion généralisé a été constaté de visu, et a déjà fait l'objet de multiples interventions sur les réseaux d'EFV et d'ECS pour neutraliser des fuites (photos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

De plus aucune présence de **calorifuge autour des tuyauteries** ce qui occasionne d'énorme perte calorifique.

Perte de chaleur d'un tuyau en acier non isolé en [W/m]										
DN [mm]	10	15	20	25	32	40	50	62	80	100
Diam [pouce]	3/8"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
$T_{\text{eau}} - T_{\text{air}}$ :										
20°C	11	13	17	21	26	30	38	47	55	71
40°C	22	29	36	45	57	65	81	101	118	152
60°C	36	46	58	73	92	105	130	164	191	246
80°C	52	67	84	105	132	151	188	236	276	355

Eau chaude 55°C et température air 15°C soit 40°C

Ce qui pour une tuyauterie de DN 50, sur une longueur de 100 m représente au environ de:  
 $81 \text{ W} \times 100 \text{ m} = 8100 \text{ W} \times 24 \text{ h} = 194.400 \text{ W}$  ou 195 kW soit 19.5 m<sup>3</sup> de gaz / jour !!

Les tuyauteries de chauffage sont également corrodées et le calorifuge dégradé (photos 10, 11 et 12)

*Si des mesures immédiates ne sont pas mises en vigueur, le processus continuera provoquant de graves conséquences de viabilité pour les locataires des immeubles incriminés.*

---

**2 Photos**

---



Photo 1



Photo 1 bis

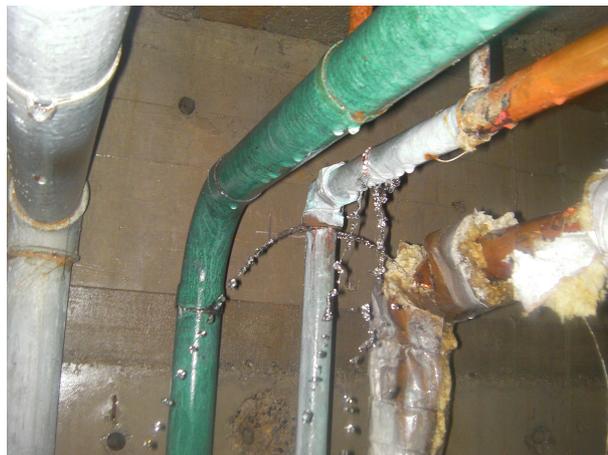


Photo 2



Photo 3



Photo 4 après réparation



Photo 5



Photo 6



Photo 7



Photo 8



Photo 9



Photo 10

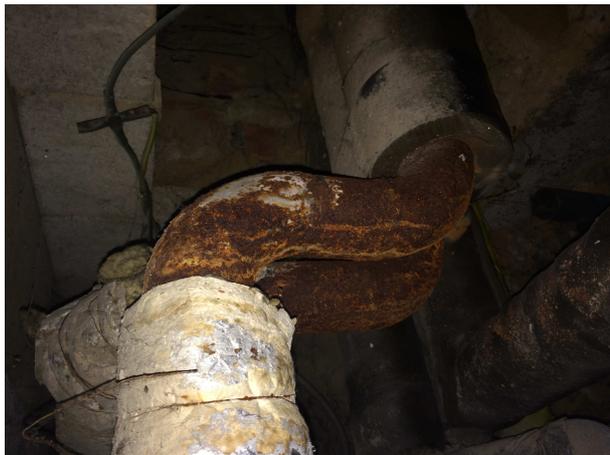


Photo 11



Photo 12

### 3 Solutions proposées

Dans tous les cas:

- Remplacement des tuyauteries EF, ECS & RECS + calorifuge
- Remplacement des tuyauteries de chauffage + calorifuge

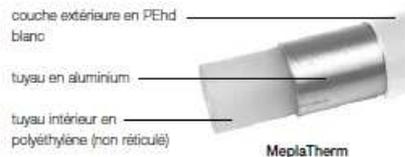
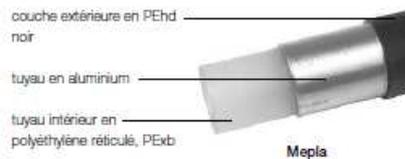
#### Matériel proposé ou similaire:

## Geberit Mepla

### 1. Caractéristiques du tuyau et du raccord

Le système d'alimentation en eau potable Geberit Mepla se compose de deux éléments: le tuyau Geberit Mepla, formé de trois couches (PEXb + aluminium + PEhd) et le raccord à sertir.

Ces deux éléments répondent parfaitement aux exigences actuelles en techniques d'installations d'eau potable et de chauffage ainsi que pour le transport de l'eau glacée.



Les tuyaux Mepla blancs et noirs peuvent être combinés. Le MeplaTherm ne peut pas être utilisé pour des applications d'eau potable.

#### 1.1. Le tuyau Geberit Mepla

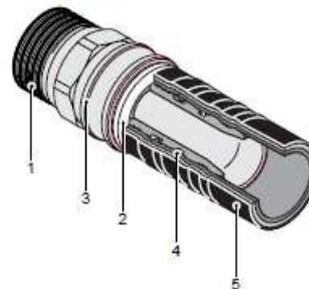
##### Caractéristiques:

- poids réduit
- forme stable et cependant flexible
- aucune corrosion intérieure ou extérieure
- mise en œuvre rapide et propre
- dilatation minime
- idéal pour la préfabrication
- aucune diffusion d'oxygène
- résiste aux rayons UV

Les diamètres Geberit Mepla correspondant aux diamètres du cuivre et du galvanisé:

Geberit Mepla	cuivre	galvanisé
16 x 2,25	15 x 1,0	-
20 x 2,5	18 x 1,0	1/2" (21,3 x 2,85)
26 x 3	22 x 1,0	3/4" (26,9 x 2,85)
32 x 3	28 x 1,5	1" (33,7 x 3,25)
40 x 3,5	35 x 1,5	5/4" (42,4 x 3,25)
50 x 4,0	42 x 1,5	6/4" (48,3 x 3,25)
63 x 4,5	54 x 2,0	2" (60,3 x 3,65)
75 x 4,7	76 x 2,0	2 1/2" (76,1 x 3,65)

#### 1.2. Le raccord à sertir



##### Structure de l'assemblage à sertir:

1. les raccords à sertir sont fabriqués soit en métal soit en matière synthétique (PVDF)
2. uniquement pour les raccords en métal: la bague en PE-LD empêche la corrosion électrolytique
3. rainure de guidage, pour le placement de la sertisseuse
4. O-ring en EPDM
5. tuyau Geberit Mepla



OU



## MICROFLEX® UNO

Conduite simple souterraine flexible pré-isolée et autocompensatrice. Principalement utilisée pour le transport de l'eau de chauffage mais également de l'eau potable (chaude), eaux résiduaires ou autres fluides.

Tube caloporteur en PER-a suivant DIN 16892/16893, doté d'une barrière anti-oxygène jaune suivant DIN 4726. Isolation thermique élastique, exempte de CFC, composée de plusieurs couches de mousse PER microcellulaire. Facteur d'absorption d'eau minimal < 1% suivant DIN 53428. Gaine extérieure en PE-HD à double paroi ondulée pour une protection renforcée du système de conduites.

## CONDUITES

N° art.	PER-a $d_{ext} / s$ mm	PER-a $d_{int}$ DN	Gaine extérieure $d_{ext}$ mm	Poids kg/m	Rayon de cintrage (1) m	Puissance (2) kW
<b>M7525 C</b>	25 / 2,3	20	75	0,68	0,20	-30
<b>M9032 C</b>	32 / 2,9	25	90	1,00	0,25	-60
<b>M16040 C</b>	40 / 3,7	32	160	2,32	0,35	-90
<b>M16050 C</b>	50 / 4,6	40	160	2,48	0,45	-140
<b>M16063 C</b>	63 / 5,8	50	160	2,78	0,55	-220
<b>M20075 C</b>	75 / 6,8	65	200	4,16	0,80	-330
<b>M20090 C</b>	90 / 8,2	75	200	4,73	1,10	-480
<b>M200110 C</b>	110 / 10,0	90	200	5,64	1,20	-700

(1) Valeur pratique sans risque de déformation ou d'endommagement du tube.

(2) Puissance en kW à  $T_{eau}$  de 80°C et à un  $\Delta T$  de 20°C.

## 4 Solutions

### Solution vide technique

Remplacement des tuyauteries existantes par des tuyauteries type MEPLA.

Comme les tuyaux sont rigides et en longueur de 6 m, il sera impossible de faire passer la tuyauterie dans les trappes d'accès au vide technique, mais en la tronçonnant en petite longueur, ce qui engendre des coûts supplémentaires en accessoires et en main-d'œuvre.

Plus le coût du calorifuge pour l'eau chaude sanitaire et l'eau pour le chauffage.

OU

Remplacement des tuyauteries existantes par des tuyauteries type Microflex UNO.

Comme les tuyauteries sont en rouleau, cela facilitera, dans une certaine mesure, le passage par les trappes d'accès.

*De plus le personnel aura des contraintes de travail qui ne répondent pas à la législation "du bien être au travail" loi du 04 août 1996 concernant le bien être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (MB 18.09.96).*

Des précautions devront être prises par un spécialiste dans ce domaine, qui assurera la sécurité des travailleurs durant la durée des travaux.

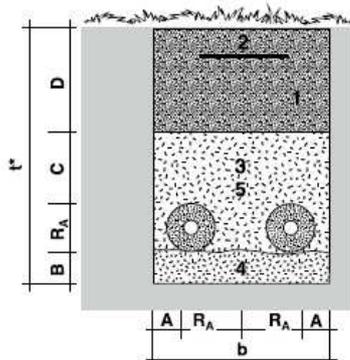
### Solution des tuyauteries enterrée et raccordement dans le vide technique

Placement des différents fluides en tranchées à l'aide des tuyauteries du type Microflex UNO

Cette solution impose d'avoir l'approbation de la ville, sauf si les tuyauteries sont enterrées dans la propriété.

Exemple:

- 1 Déblai
- 2 Bande de signalisation
- 3 Remplissage de sable
- 4 Lit de sable
- 5 Tuyau MICROFLEX



Profil de la tranchée pour 2 conduites MICROFLEX UNO  
avec raccords dans le sol

R <sub>A</sub> mm gaine Ø	A mm	B mm	C mm	D mm	B mm largeur	t* mm profon- deur	Excava- tion m <sup>2</sup> /m approx.	Rem- blayage m <sup>3</sup> /m approx.
300	150	100	150	250 (650)	900	800 (1200)	0,72	0,45

Support de véhicules jusqu'à 60 tonnes conformément à DIN 1072, couverture à minimum 500 mm. Les calculs statiques des tuyaux enterrés sont effectués conformément à ATV-DVWK-A127.

## Té de raccordement enterré et passage mur



LLN le 6 octobre 2014

Pour le b.e. DW Consultant

D.Werts