

ИНСТИТУТ ИМС АД  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd  
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala  
– Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od  
požara

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782  
www.institutims.rs

## KLASIFIKACIONI IZVEŠTAJ

GFT – 8738/23-CLS

Predmet izveštaja:

Požarna klasifikacija **prodora u vertikalnim i horizontalnim konstrukcijama**, zaštićenih proizvodima **FP-PS** i **FP-PST**, proizvođač: **“Mercor Dunamenti”** – Mađarska.

Naručilac:

Wurth d.o.o. Beograd  
Svetog Save 60v, Surčin, Srbija

Zahtev/Ponuda/Ugovor:

Ponuda broj 41-2822 od 14.03.2023.

Sadržaj:

Izveštaj sadrži 34 strane.

Izveštaj odobrio:

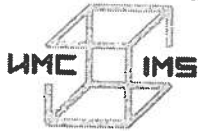
Laboratorija za toplotnu tehniku  
i zaštitu od požara

Rukovodilac u laboratoriji

Dragica Ivanisevic, dipl.mas.inž.



Beograd, 30.05.2023.



## 1. UVOD

U izveštaju je određena klasifikacija **prodora u vertikalnim i horizontalnim konstrukcijama**, zaštićenih proizvodima **FP-PS** i **FP-PST**, proizvodnje: **"Mercor Dunamenti"** – Mađarska.

Klasifikacija je izvršena u skladu sa standardom **SRPS EN 13501-2:2017 - Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i elemenata zgrade - Deo 2: Klasifikacija na osnovu podataka dobijenih ispitivanjem otpornosti na požar, izuzimajući opremu za ventilaciju**, na osnovu rezultata prikazanih u ETA sertifikatu izdatom od strane prijavljene evropske laboratorije.

Broj ETA sertifikata čiji su rezultati korišćeni pri klasifikaciji proizvoda: ETA-17/0676 izdatog 30.09.2021. godine.

## 2. TEHNIČKI OPIS KLASIFIKOVANOG PROIZVODA

### 2.1. Opšte

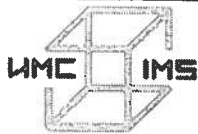
Primarna funkcija požarno otpornih prodora u horizontalnim i vertikalnim konstrukcijama je da zadovolje standardizovane performanse kojima je određena otpornost prema požaru građevinskog elementa. Osnovne standardizovane performanse otpornosti prema požaru protivpožarnih zaptivnih ispuna su integritet (E) i termoizolaciona svojstva (I).

### 2.2. Opis klasifikovanog proizvoda

Građevinski proizvod **FP-PS**, proizvodnje: **"Mercor Dunamenti"** – Mađarska, predstavlja intumescentnu traku na bazi grafita koja se postavlja po obimu prodora gorivih cevi u jednom ili više slojeva trake. Trake su debljine 2,5 mm dok je širina trake 30 ili 60 mm. Trake se ubacuju u metalno kućište koje se takođe postavlja po obimu cevi.

Kućište se izrađuje od galvanizovanog čeličnog lima debljine 0,7 mm ili od nerđajućeg čeličnog lima debljine 0,5 mm. Čelični lim se fiksira za prodor upotrebom odgovarajućeg broja vijaka.

Građevinski proizvod **FP-PST**, proizvodnje: **"Mercor Dunamenti"** – Mađarska, predstavlja intumescentnu traku koja se postavlja po obimu prodora gorivih cevi. Traka se isporučuje u rolnama debljine 2,5 mm dok je širina trake 60 mm. Dužina rolne iznosi 30 m. Traka se seče na potrebnu dužine tako da je potrebno da popuni procep između zida i cevi.



Proizvod **FP-PS** se može koristiti za zaštitu prodora kod sledećih konstrukcija,

1. Fleksibilni zidovi - Minimalna debljina fleksibilnog zida u kome se mogu ugraditi prodori instalacija iznosi 100 mm i zid se može izvesti upotrebom drvene ili metalne potkonstrukcije. Potrebno je zid formirati od minimum dve gips-kartonske ploče postavljene obostrano, debljina ploče 12.5, tip ploče: F ili DF. Za zidove sa drvenom potkonstrukcijom, razmak između drvene grede/vertikale i prodora mora biti  $\geq 100$  mm. Kavitet u fleksibilnom zidu u ovom slučaju mora biti popunjen mineralnom vunom debljine 100 mm.  
Otvor na zidu se mora dodatno ojačati upotrebom L profila, debljine lima 0,6 mm, po celokupnom obimu obostrano ili upotrebom negorivih ploča.
2. Kruti zidovi - Minimalna debljina zida u kome se nalaze prodori instalacija, iznosi 100 mm, zapreminska masa  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>.
3. Međuspratne konstrukcije - Minimalna debljina međuspratne konstrukcije u kojoj se nalaze prodori instalacija, iznosi 150 mm, zapreminska masa  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>.

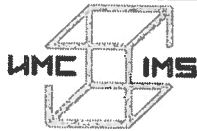
Dozvoljena je i upotreba drugih tipova konstrukcija koje imaju istu ili veću deklarisanu otpornost prema požaru od ispitanih prodora.

Proizvod **FP-PST** se može koristiti za zaštitu prodora kod sledećih konstrukcija,

1. Kruti zidovi - Minimalna debljina zida u kome se nalaze prodori instalacija, iznosi 100 mm, zapreminska masa  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>.
2. Međuspratne konstrukcije - Minimalna debljina međuspratne konstrukcije u kojoj se nalaze prodori instalacija, iznosi 150 mm, zapreminska masa  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>.

Dozvoljena je i upotreba drugih tipova konstrukcija koje imaju istu ili veću deklarisanu otpornost prema požaru od ispitanih prodora.

Pozicije oslonaca se moraju postaviti na rastojanju od  $\leq 200$  mm.



Proizvod **FP-PS** se postavlja obostrano na vertikalnim elementima dok se kod horizontalnih elemenata postavlja jednostrano, na strani izloženoj požaru.

Proizvod **FP-PST** se postavlja centralno unutar zida ili se postavlja simetrično sa izložene i neizložene strane zida. Kod međuspratnih konstrukcija traka se postavlja sa donje strane prodora plastične cevi.

Rastojanje između predmetnih proizvoda i noseće konstrukcije iznosi  $\geq 100$  mm.

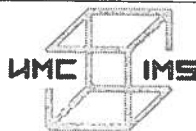
Obujmica **FP-PS** se fiksira za zidnu/međuspratnu konstrukciju pomoću vijaka (M6x90 mm – zidne konstrukcije, M6x60 mm – međuspratne konstrukcije). Minimalan broj vijaka za fiksiranje obujmice je dat u narednoj tablici koja je preuzeta iz odgovarajućeg ETA sertifikata,

Separating Element / Type of fastener	PS Collar type acc. to Annex B <sup>*)</sup>	Minimal number of fixing brackets
Wall / M6x90	DN50 / DN63	3
	DN75 / DN125	4
	DN90 / DN200	5
	DN110 / DN225 / DN250	6
	DN160	8
Floor / M6x60	DN50 / DN63	3
	DN75 / DN125	4
	DN90 / DN200	5
	DN110 / DN225 / DN250	6
	DN160	8

<sup>\*)</sup> the number in collar type indicates maximum outer diameter of pipe or pipe bundle in millimeters

Klasifikacionim izveštajom su pokriveni prodori svih plastičnih cevi koje su zaštićene proizvodima **FP-PS** i **FP-PST**.

Procep prodora mora biti manji od 15 mm. Procep se popunjava cementnim ili gipsanim maleterom.



### 3. IZVEŠTAJI I REZULTATI ISPITIVANJA

#### 3.1 Izveštaji o ispitivanju

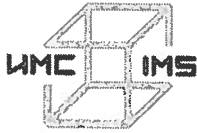
U narednoj tablici je dat spisak izveštaja o ispitivanju koji su korišćeni pri klasifikaciji proizvoda:

Naziv notifikovanje laboratorije	Naručilac	Broj izveštaja	Metoda ispitivanja
Instytut techniki Budowlaney, Warszawa, Poljska	Dunamenti Tuzvedelem Zrt. Nemeskeri K.M.u. 39, 2131 God, Hungary	ETA-17/0676 od 30.09.2021.	EN 1363-1 EN 1366-3

#### 3.2 Rezultati

Parametar za klasifikaciju
Integritet (E): - pukotine na mestu prodora uzorka - paljenje pamučnog pufera - održivi plamen > 10 sec
Termoizolaciona svojstva (I): -maksimalni temperaturni porast $\Delta T_{max} < 180K$

U tablici su prikazani kriterijumi za klasifikaciju u skladu sa standardom SRPS EN 13501-2. Klasifikacija ispitanih prodora sa pravilima ugradnje uzoraka nalazi se u poglavlju broj 6.



УНСТУТ УМС АО  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

**Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd**  
**Centralna laboratorija za ispitivanje materijala –**  
**Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od požara**  
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
tel: (011) 26 50 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782  
www.institutims.rs

#### 4. KLASIFIKACIJA I POLJE PRIMENE PROIZVODA

##### 4.1 Klasifikacioni standard

Klasifikacija proizvoda je izvršena u skladu sa standardom SRPS EN 13501-2:2017.

##### 4.2 Požarna klasifikacija

Požarna klasifikacija **prodora u vertikalnim i horizontalnim konstrukcijama**, zaštićenih proizvodima **FP-PS i FP-PST**, proizvodnje: **"Mercor Dunamenti"** – Mađarska.

U okviru poglavlja broj 6, prikazane su ostvarene klase otpornosti prema požaru.

##### 4.3 OGRANIČENJA

Klasifikacioni izveštaj ne predstavlja sertifikaciju proizvoda. Ovim izveštajem su potvrđene performanse proizvoda na osnovu rezultata otpornosti na požar.

Period važenja klasifikacionog izveštaja iznosi 5 godina.

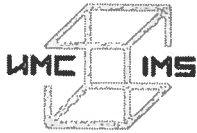
Beograd, 30.05.2023. godine

Izveštaj uradio/la:

*Kijanović Aleksandar*  
Aleksandar Kijanović, mast.inž.maš.

Rukovodilac ispitivanja:

*Dragiša Ivanišević*  
Dragiša Ivanišević, dipl.maš.inž.



## 5. PODRUČJE DIREKTNE PRIMENE REZULTATA ISPITIVANJA

### 5.1 Opšte

Pod područjem direktne primene rezultata ispitivanja podrazumevaju se standardom dozvoljene izmene na ispitanom uzorku bez dodatnih proračuna i ispitivanja nad uzorkom. Područje direktne primene je definisano ispitnim standardom EN 1366-3.

### 5.2 Pojmovi

#### 5.2.1. Ugao postavljanja cevnih prodora

##### Metalne cevi

Prema EN 1366-3:2009, E.1.5.6.8, ako se cev ispituje normalno na noseću konstrukciju, svi uglovi ugradnje prodora između  $90^\circ$  i  $45^\circ$  su dozvoljeni.

##### Plastične cevi

Prema EN 1366-3:2009, E.2.7.6, ako je cev ispitana upravno i pod uglom u odnosu na noseću konstrukciju, svi uglovi između  $90^\circ$  i ispitivanog ugla su dozvoljeni.

#### 5.2.2. Oslonci

Cevi i kablovi moraju biti oslonjeni sa obe strane zidne konstrukcije. Maksimalno dozvoljeno rastojanje prvog oslonca do ivice prodora dato je u odgovarajućim poglavljima.

#### 5.2.3. Konfiguracije krajeva cevi

##### Plastične cevi, kompozitne cevi, višeslojne kompozitne cevi i metalne cevi (Imp)

Test sa konfiguracijom krajeva cevi U/U takođe pokriva konfiguracije krajeva cevi C/U, U/C i C/C.

Test sa konfiguracijom krajeva cevi C/U takođe pokriva konfiguracije krajeva cevi U/C i C/C.

Test sa konfiguracijom krajeva cevi U/C takođe pokriva konfiguracije krajeva cevi C/C.

#### Metalne cevi (hmp)

Test sa konfiguracijom krajeva cevi U/C takođe pokriva konfiguracije krajeva cevi C/U i C/C.

Test sa konfiguracijom krajeva cevi C/U takođe pokriva konfiguraciju krajeva cevi C/C.

#### **5.2.4. Potporne zidne/međuspratne konstrukcije**

Rezultati dobijeni na krutim standardnim nosećim konstrukcijama odnose se na komponente koje zatvaraju prostor od zidane konstrukcije iste ili veće debljine i zapreminske mase od ispitivane konstrukcije.

Rezultati standardnih lakih zidnih konstrukcija prema 7.2.2.1.2 odnose se na sve lake zidne konstrukcije iste ili više klase otpornosti na požar pod sledećim uslovima:

- konstrukcija je klasifikovana prema EN 13501-2
- ukupna debljina slojeva ploča jednaka je ili veća od ispitivane debljine
- broj slojeva ploča i ukupna debljina slojeva ploča mora biti jednaka ili veća. Alternativno, može se koristiti obloge napravljene od ploča iste ili više klase reakcije na požar.
- Fleksibilni zidovi sa drvenom podkonstrukcijom su specificirani i izrađeni sa najmanje istim brojem slojeva kao što je testirano. Zaptivke i zaptivne ispune moraju biti na minimalnom rastojanju od 100 mm od drvene grede. Razmak između pregrade i postolja tj. drvene grede je izolovan sa najmanje 100 mm mineralne termoizolacije klase A1 ili A2 u klasifikovane skladu sa EN 13501-1.
- Ako se za ugradnju pregrade moraju prorezati jedan ili više vijaka, vijci se moraju postavljati horizontalno.
- Svaka zaštitna obloga koja se koristi u testu smatra se delom zaštitnog sistema i mora se koristiti u praksi.
- Standardna fleksibilna konstrukcija se ne odnosi na konstrukcije zasnovane na sendvič panelima ili na lake zidove kod kojih je oplata pričvršćena samo sa jedne strane (šaht - zidovi).
- Rezultati ispitivanja standardnih lakih zidnih konstrukcija mogu se preneti na čvrste konstrukcije čija je ukupna debljina ista ili veća od testiranog fleksibilnog zida.

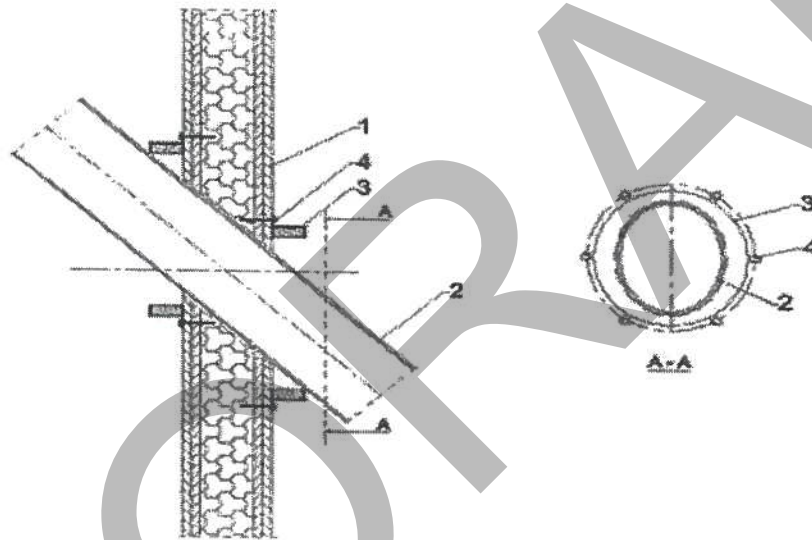
Zid u koji se ugrađuju meki prodori se može izraditi od fleksibilnog zida čija je otpornost prema požaru veća ili jednaka od otpornosti na požar pojedinačnog prodora.



## 6. PODRUČJE DIREKTNE PRIMENE REZULTATA ISPITIVANJA I KLASIFIKACIJA – GRAFIČKI I TABELARNI PRIKAZ

Slike i dijagrami koji su prikazani u ostatku ovog dokumenta su preuzeti iz inostranog ETA sertifikata br. ETA-17/0676 od 30.09.2021.

### 6.1 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS, postavljeni pod uglom od 0° do 90° – EI 60



1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastična cev
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

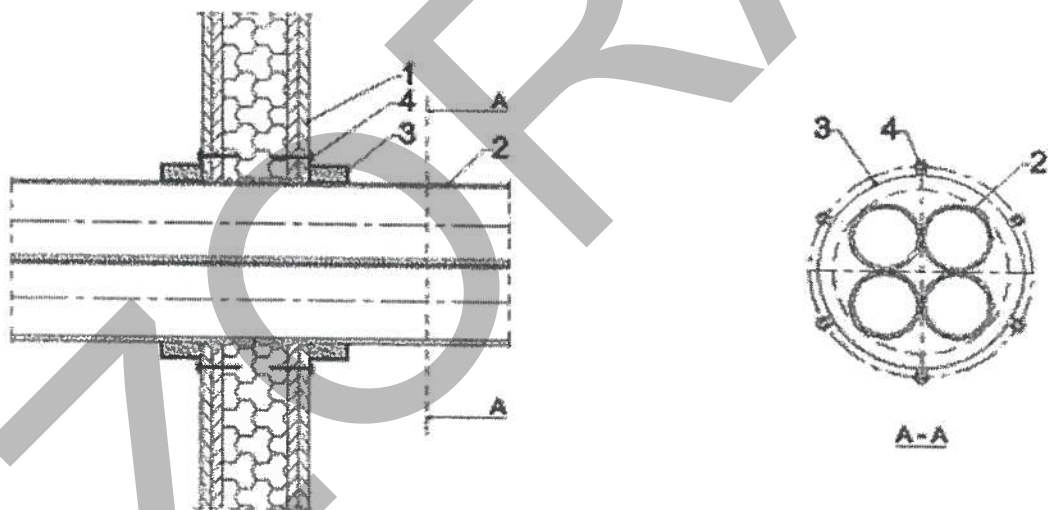
Klasifikacija za PVC-U/ PVC-C cevi

KLASIFIKACIONI IZVEŠTAJ  
Br. GFT-8738/23-CLS

Strana 9 od 34

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (1,8 - 3,4) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(32 < \Phi \leq 51) \times (2,2 - 4,1) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(51 < \Phi \leq 71) \times (2,5 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(71 < \Phi \leq 90) \times (2,9 - 5,7) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(90 < \Phi \leq 110) \times (3,2 - 6,5) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(110 < \Phi \leq 135) \times (3,2 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.2 Prodori snopa plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS– EI 60**

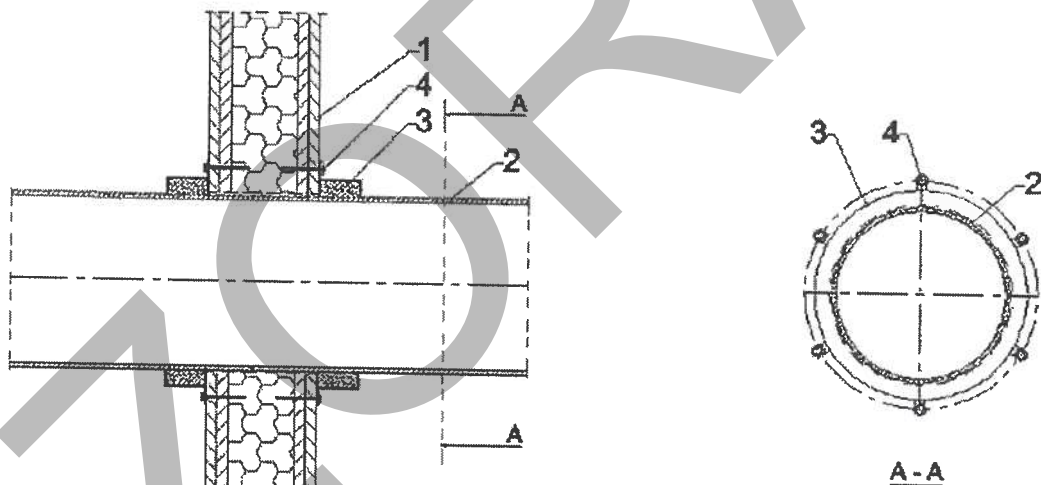


1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100 \text{ mm}$
2. Plastične cevi, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

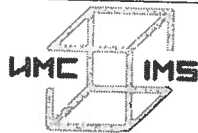
Klasifikacija za PP-R cevi - maksimalno četiri cevi u snopu

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (2,9 - 5,4) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(32 < \Phi \leq 40) \times (3,5 - 5,4) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(40 < \Phi \leq 49) \times (4,1 - 5,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(49 < \Phi \leq 57) \times (4,6 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(57 < \Phi \leq 66) \times (5,2 - 5,7) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(66 < \Phi \leq 75) \times 5,8 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.3 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS – EI 60**



1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100 \text{ mm}$
2. Plastična cev
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)



УМЕТУТУТ УМС АД  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (3,0 - 5,8) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (3,8 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (4,6 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,4 - 12,3) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

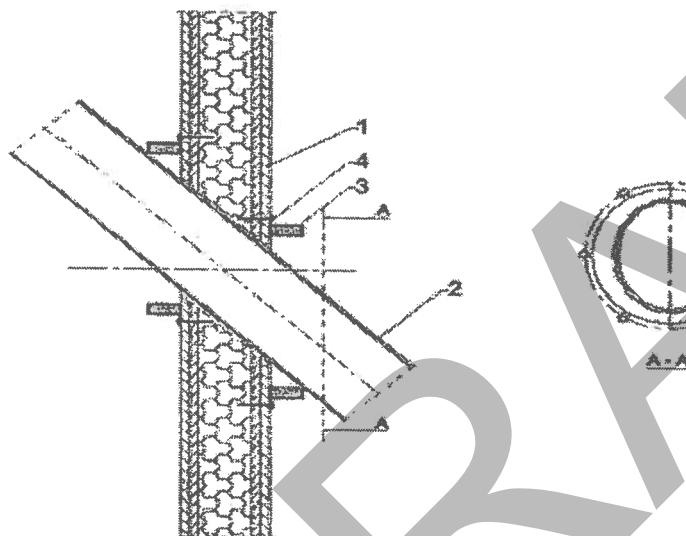
Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times 5,8 \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$\Phi \leq 63 \times (5,9 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(63 < \Phi \leq 87) \times (5,8 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (5,8 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,7 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (2,0 - 5,1) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (2,3 - 5,0) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (2,6 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (2,9 - 4,8) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,5) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.4 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS, postavljeni pod uglom od 0° do 90° – EI 90**

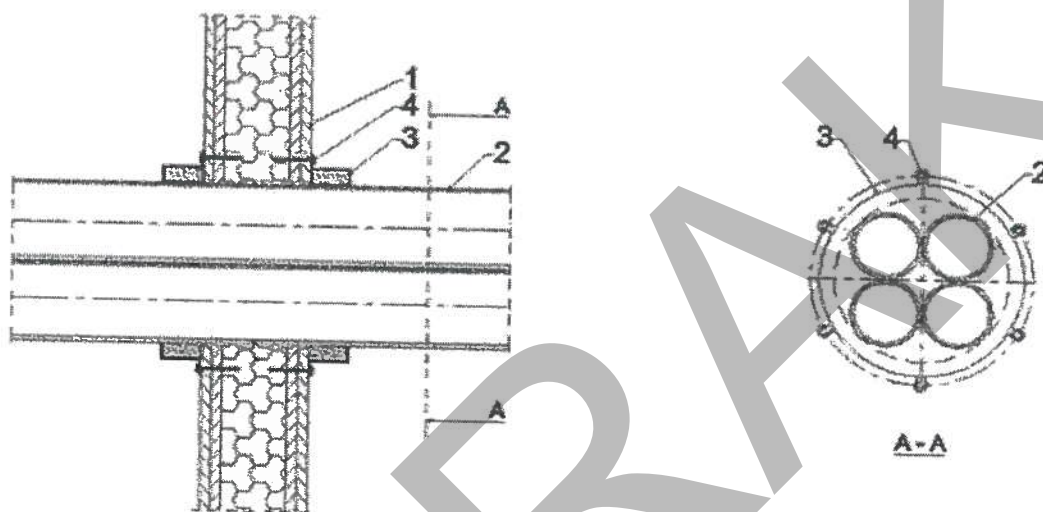


1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastična cev
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

Klasifikacija za PVC-U/ PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times 3,4$ mm	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(32 < \Phi \leq 51) \times (3,4 - 4,1)$ mm	30,0 x 7,5 mm	
$(51 < \Phi \leq 71) \times (3,3 - 4,9)$ mm	30,0 x 10,0 mm	
$(71 < \Phi \leq 90) \times (3,3 - 5,7)$ mm	30,0 x 12,5 mm	
$(90 < \Phi \leq 110) \times (3,2 - 6,5)$ mm	30,0 x 15,0 mm	
$(110 < \Phi \leq 135) \times (3,2 - 5,6)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7)$ mm	60,0 x 20,0 mm	

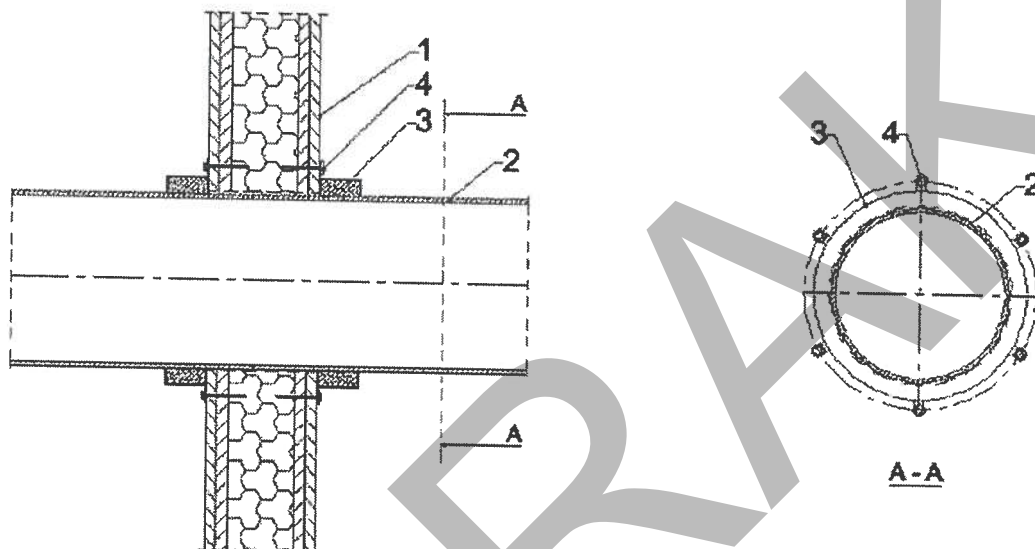
### 6.5 Prodori snopa plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS– EI 90



1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastične cevi, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

#### Klasifikacija za PP-R cevi - maksimalno četiri cevi u snopu

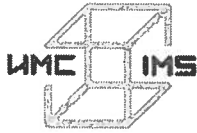
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (2,9 - 5,4)$ mm	30,0 x 7,5 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(32 < \Phi \leq 40) \times (3,5 - 5,4)$ mm	60,0 x 10,0 mm	
$(40 < \Phi \leq 49) \times (4,1 - 5,5)$ mm	60,0 x 12,5 mm	
$(49 < \Phi \leq 57) \times (4,6 - 5,6)$ mm	60,0 x 15,0 mm	
$(57 < \Phi \leq 66) \times (5,2 - 5,7)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(66 < \Phi \leq 75) \times 5,8$ mm	60,0 x 20,0 mm	

**6.6 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano  
 zaštićeni obujmicama FP-PS – EI 90**


1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastične cevi, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

**Klasifikacija za PE-HD cevi**

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (3,0 - 5,8)$ mm	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (3,8 - 7,9)$ mm	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (4,6 - 10,1)$ mm	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,4 - 12,3)$ mm	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6)$ mm	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6)$ mm	60,0 x 20,0 mm	



УНСТУТУТ УМС АД  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

Klasifikacija za PP-R cevi

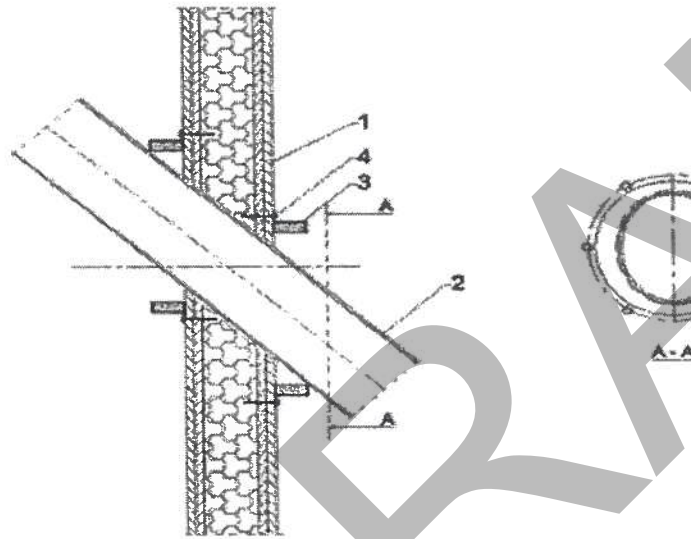
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times 5,8 \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$\Phi \leq 63 \times (5,9 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(63 < \Phi \leq 87) \times (5,8 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (5,8 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,7 - 12,3) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (2,0 - 5,1) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (2,3 - 5,0) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (2,6 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (2,9 - 4,8) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,5) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	



**6.7 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS, postavljeni pod uglom od 0° do 90° – EI 120**

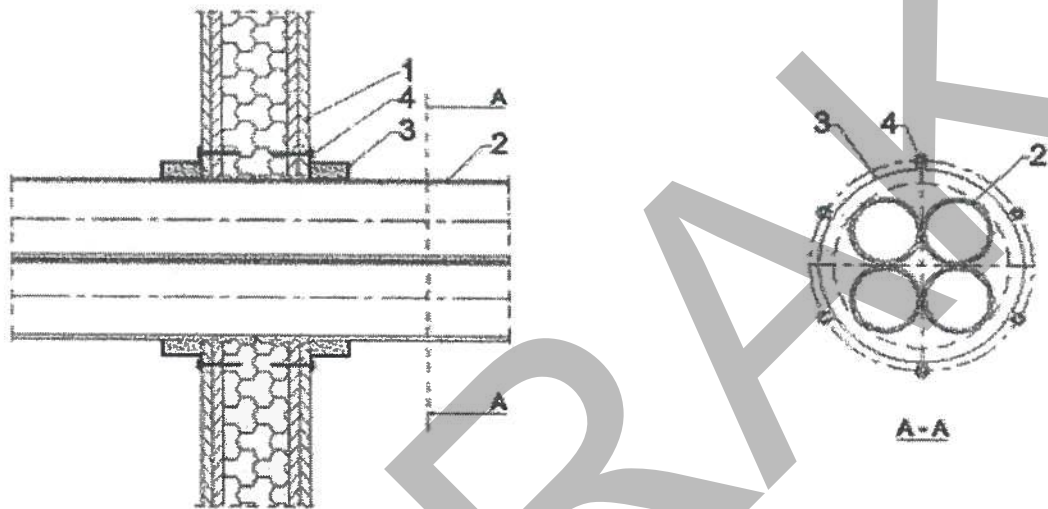


1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastične cev, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

Klasifikacija za PVC-U/ PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times 3,4$ mm	30,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(32 < \Phi \leq 51) \times (3,4 - 4,1)$ mm	30,0 x 7,5 mm	
$(51 < \Phi \leq 71) \times (3,3 - 4,9)$ mm	30,0 x 10,0 mm	
$(71 < \Phi \leq 90) \times (3,3 - 5,7)$ mm	30,0 x 12,5 mm	
$(90 < \Phi \leq 110) \times (3,2 - 6,5)$ mm	30,0 x 15,0 mm	
$(110 < \Phi \leq 135) \times (3,2 - 5,6)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7)$ mm	60,0 x 20,0 mm	

**6.8 Prodori snopa plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS– EI 120**

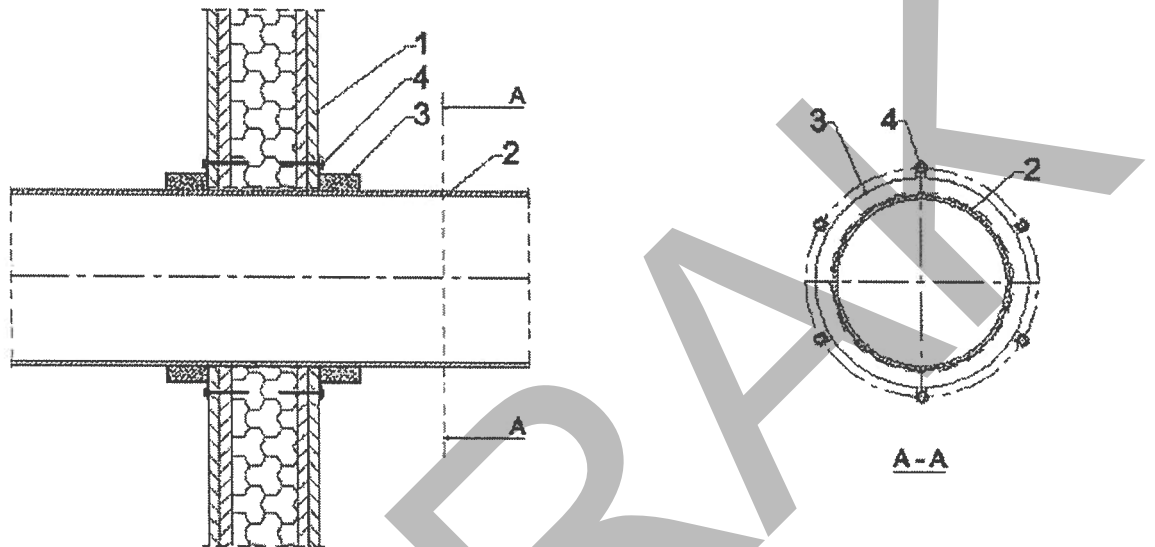


1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastične cev, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

**Klasifikacija za PP-R cevi - maksimalno četiri cevi u snopu**

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (2,9 - 5,4)$ mm	30,0 x 7,5 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(32 < \Phi \leq 40) \times (3,5 - 5,4)$ mm	60,0 x 10,0 mm	
$(40 < \Phi \leq 49) \times (4,1 - 5,5)$ mm	60,0 x 12,5 mm	
$(49 < \Phi \leq 57) \times (4,6 - 5,6)$ mm	60,0 x 15,0 mm	
$(57 < \Phi \leq 66) \times (5,2 - 5,7)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(66 < \Phi \leq 75) \times 5,8$ mm	60,0 x 20,0 mm	

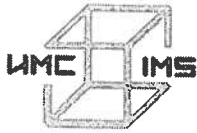
**6.9 Prodori plastičnih cevi kroz kruti ili fleksibilni zid, obostrano zaštićeni obujmicama FP-PS – EI 120**



1. Fleksibilni ili kruti zid, debljine  $\geq 100$  mm
2. Plastične cev, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 90 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63$ x (3,0 -5,8) mm	30,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87)$ x (3,8 -5,9) mm	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111)$ x (4,6 -6,0) mm	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135)$ x (5,4 -6,1) mm	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160)$ x 6,2 mm	30,0 x 15,0 mm	



УНЕТУТУТ УМС АД  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

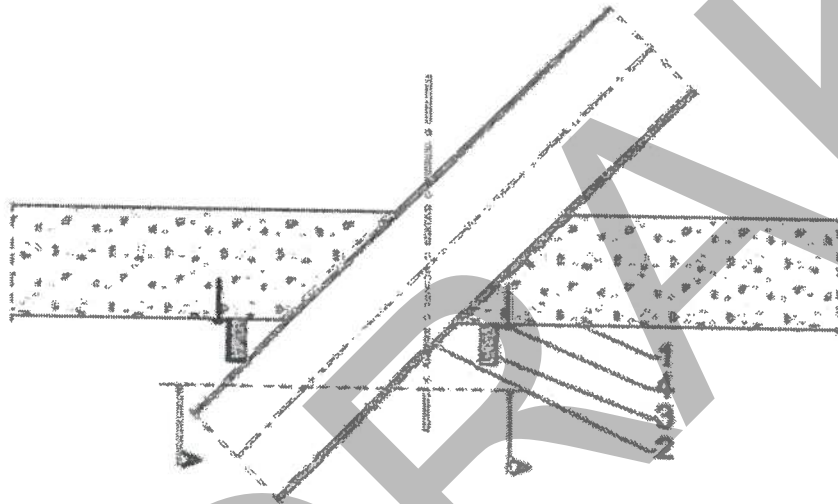
Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times 5,8 \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$\Phi \leq 63 \times (5,9 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(63 < \Phi \leq 87) \times (5,8 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (5,8 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,7 - 12,3) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (2,0 - 5,1) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (2,3 - 5,0) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (2,6 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (2,9 - 4,8) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,5) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.10 Prodori plastičnih cevi kroz krutu međuspratnu konstrukciju, jednostrano zaštićena obujmicom FP-PS, postavljeni pod uglom od 0° do 90° – EI 90**

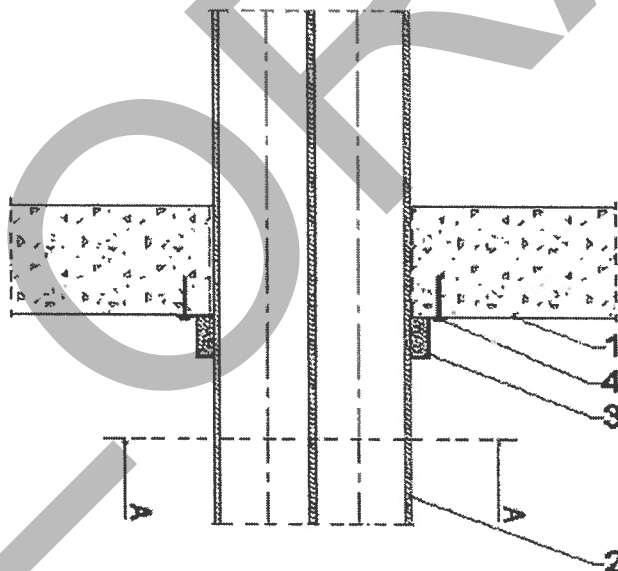


1. Kruta plafonska konstrukcija, debljine  $\geq 150$  mm i zapreminske mase  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>
2. Plastična cev
3. FP-PS – obujmica postavljena sa strane izložene požaru
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 60 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

Klasifikacija za PVC-U/ PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (1,8 - 3,4) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(32 < \Phi \leq 51) \times (2,2 - 4,1) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(51 < \Phi \leq 71) \times (2,5 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(71 < \Phi \leq 90) \times (2,9 - 5,7) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(90 < \Phi \leq 110) \times (3,2 - 6,5) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(110 < \Phi \leq 135) \times (3,2 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.11 Prodori snopa plastičnih cevi kroz krutu međuspratnu konstrukciju, jednostrano zaštićena obujmicom FP-PS – EI 90**

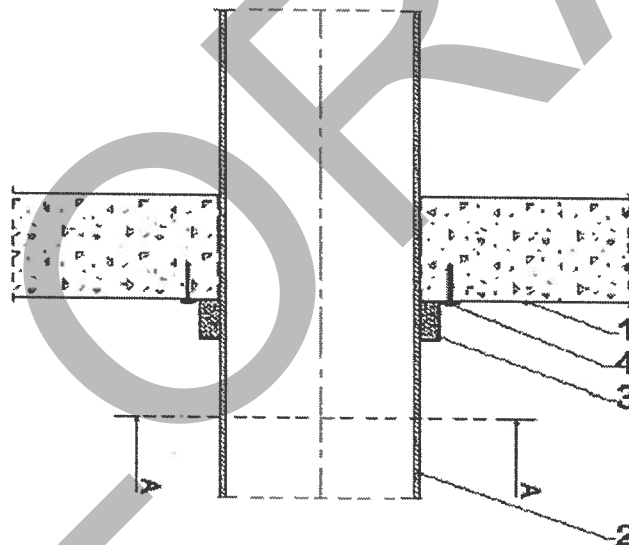


1. Kruta plafonska konstrukcija, debljine  $\geq 150 \text{ mm}$  i zapremine mase  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
2. Plastične cevi, maksimalno četiri cevi u snopu
3. FP-PS – obujmica postavljena sa strane izložene požaru
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 60 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

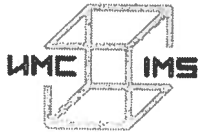
Klasifikacija za PP-R cevi - maksimalno četiri cevi u snopu

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 32 \times (2,9 - 5,4) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(32 < \Phi \leq 40) \times (3,5 - 5,4) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(40 < \Phi \leq 49) \times (4,1 - 5,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(49 < \Phi \leq 57) \times (4,6 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(57 < \Phi \leq 66) \times (5,2 - 5,7) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(66 < \Phi \leq 75) \times 5,8 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**6.12 Prodori plastičnih cevi kroz krutu međuspratnu konstrukciju, jednostrano zaštićena obujmicom FP-PS – EI 90**



1. Kruta plafonska konstrukcija, debljine  $\geq 150 \text{ mm}$  i zapreminske mase  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$
2. Plastična cev
3. FP-PS – obujmica postavljena sa strane izložene požaru
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 60 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)



Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (3,0 - 5,8) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (3,8 - 7,9) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (4,6 - 10,1) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,4 - 12,3) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

Klasifikacija za PP-R cevi

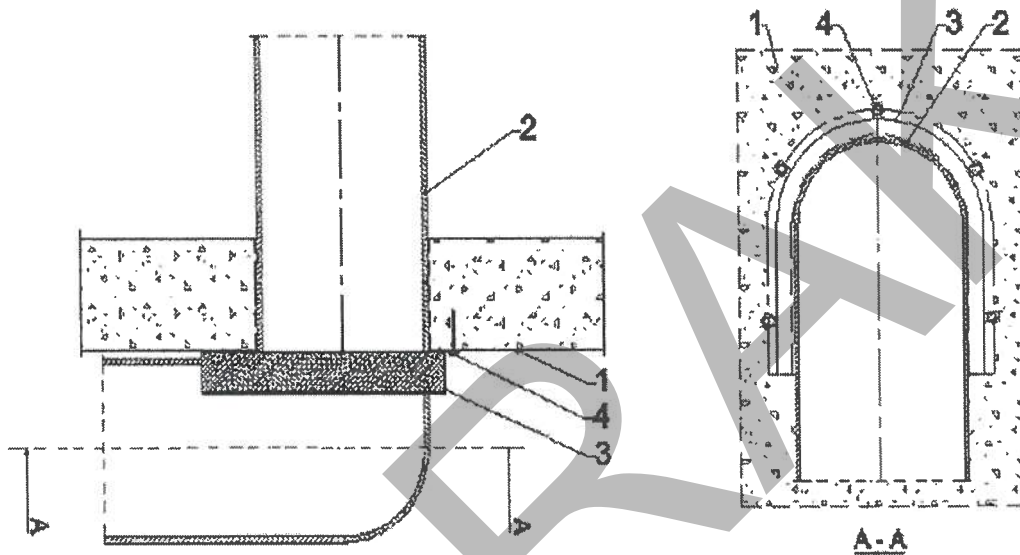
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (5,8 - 10,5) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (5,8 - 11,5) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (5,8 - 12,5) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (5,7 - 13,5) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (2,0 - 5,1) \text{ mm}$	30,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(63 < \Phi \leq 87) \times (2,3 - 5,0) \text{ mm}$	30,0 x 7,5 mm	
$(87 < \Phi \leq 111) \times (2,6 - 4,9) \text{ mm}$	30,0 x 10,0 mm	
$(111 < \Phi \leq 135) \times (2,9 - 4,8) \text{ mm}$	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	30,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,5) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	



### 6.13 Prodori plastične cevi – kolena, kroz krutu međuspratnu konstrukciju, jednostrano zaštićena obujmicom FP-PS – EI 120

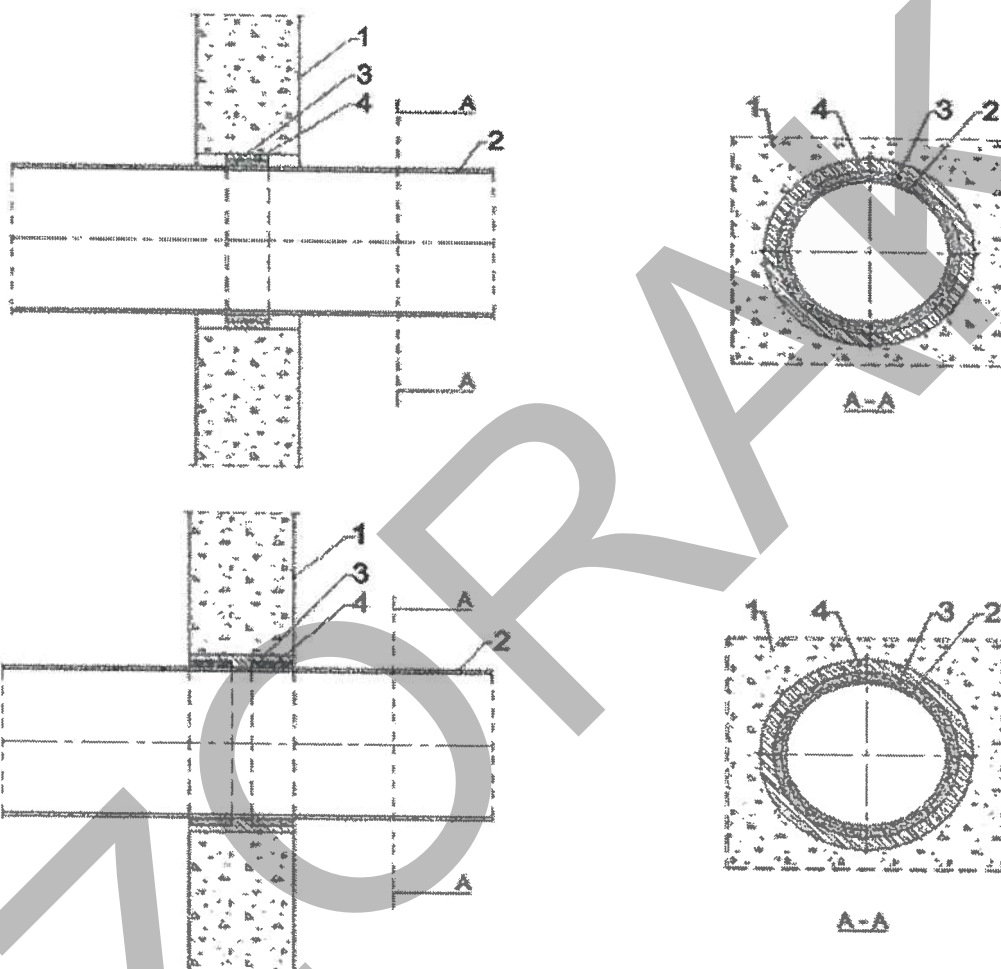


1. Kruta plafonska konstrukcija, debljine  $\geq 150$  mm i zapreminske mase  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>
2. Plastična cev - koleno
3. FP-PS – obujmica postavljena sa strane izložene požaru
4. Vijci za ukrućivanje M6 x 60 mm (odabir broja vijaka za ukrućenje se vrši u skladu sa tablicom iz poglavlja 2.2)

#### Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

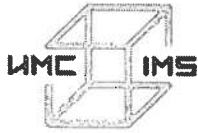
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 63 \times (2,0 - 5,1)$ mm	30,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(63 < \Phi \leq 86) \times (2,3 - 5,7)$ mm	30,0 x 7,5 mm	
$(86 < \Phi \leq 110) \times (2,6 - 6,5)$ mm	30,0 x 10,0 mm	
$(110 < \Phi \leq 135) \times (2,9 - 5,6)$ mm	30,0 x 12,5 mm	
$(135 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7)$ mm	30,0 x 15,0 mm	

**6.14 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, obostrano ili centralno zaštićeni trakom FP-PST – EI 60**



1. Kruti zid\*, debljine  $\geq 100$  mm i zapreminske mase  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>
2. Plastične cev, maksimalno četiri cevi u snopu
3. PS – 25 Wrap – traka, centralno postavljena traka za prečnike  $\leq 75$  mm, dok se traka postavlja simetrično za cevi prečnika  $> 75$  mm
4. Cementni ili gipsani malter, veličina fuge  $\leq 15$  mm

**\*Napomena:** Na kruti zid je dozvoljeno obostrano dvostruko postavljanje gipsanih ploča, tip: F, pojedinačne debljine 12,5 mm



Klasifikacija za PE-HD cevi

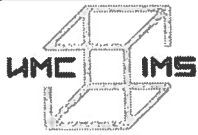
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (3,8 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (4,6 - 10,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (5,4 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (6,6 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (6,3 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (6,0 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 60 – U/C EI 60 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,2 - 6,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,8 - 6,9) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm*	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (2,5 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (3,7 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm*	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (2,9 - 5,1) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (4,7 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm*	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (4,7 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm*	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm*	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm*	



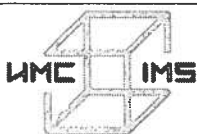
### 6.15 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, obostrano ili centralno zaštićeni trakom FP-PST – EI 90

#### Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (4,4 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (5,8 - 10,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (7,2 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (8,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (11,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times 14,6 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

#### Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (6,6 - 13,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (6,3 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (6,0 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	



Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

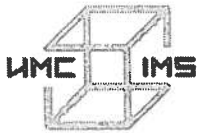
Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,2 - 6,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,8 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm*	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (2,5 - 5,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (3,7 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (2,9 - 5,1) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (4,7 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm*	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 4,7) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (4,7 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm*	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm*	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm*	

\*Zid je debljine 150 mm. Sa obe strane zida dodate su dve gipsane ploče debljine 12,5 mm.

**6.16 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, obostrano ili centralno zaštićeni trakom FP-PST – EI 120**

Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (4,4 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (5,8 - 10,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (7,2 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (8,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (11,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times 14,6 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	



Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (8,8 - 13,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (10,7 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (12,6 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (8,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	

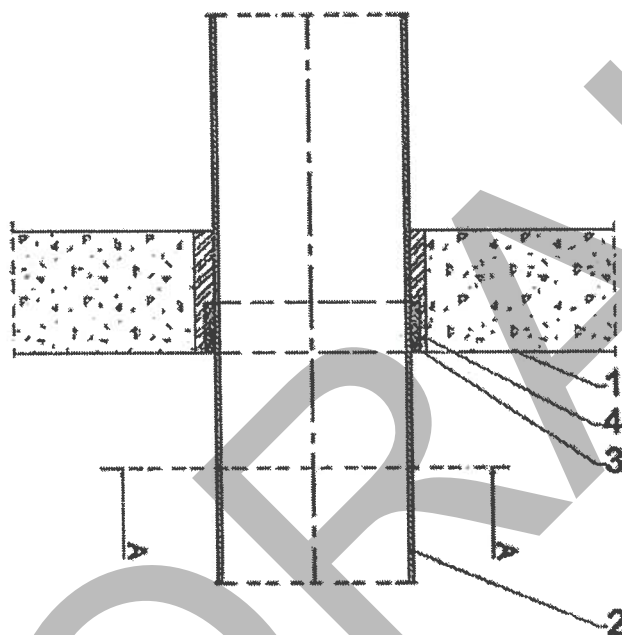
Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,8 - 6,9) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	EI 120 – U/C* EI 120 – C/C
$(96 < \Phi \leq 117) \times (3,7 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (4,7 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,6 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times 9,6 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

\*Zid je debljine 150 mm. Sa obe strane zida dodate su dve gipsane ploče debljine 12,5 mm.

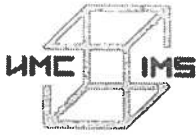
**6.17 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, jednostrano zaštićeni trakom FP-PST – EI 45**



1. Kruta plafonska konstrukcija, debljine  $\geq 150$  mm i zapreminske mase  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>
2. Plastična cev
3. PS – 25 Wrap – traka, postavljena sa strane izložene požaru
4. Cementni ili gipsani malter, veličina fuge  $\leq 15$  mm

Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8)$ mm	60,0 x 5,0 mm	EI 45 – U/C EI 45 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (3,8 - 8,7)$ mm	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (4,6 - 10,6)$ mm	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (5,4 - 12,5)$ mm	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6)$ mm	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6)$ mm	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6)$ mm	60,0 x 20,0 mm	



УНСТУТ УМС АД  
БЕОГРАД

ZABRANJENO UMNOŽAVANJE BEZ  
PISANE SAGLASNOSTI  
WURTH D.O.O. BEOGRAD  
PRIMERAK SAMO ZA POTREBE  
SASTAVLJANJA PONUDE

Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 45 – U/C EI 45 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (6,6 - 13,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (6,3 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (6,0 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 45 – U/C EI 45 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,2 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (2,5 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (2,9 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (4,7 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (6,2 - 9,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	



**6.18 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, jednostrano zaštićeni trakom FP-PST – EI 90**  
**Klasifikacija za PE-HD cevi**

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (3,8 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (4,6 - 10,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (5,4 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

**Klasifikacija za PP-R cevi**

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (6,6 - 13,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (6,3 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (6,0 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	

**Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi**

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 90 – U/C EI 90 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,2 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (2,5 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (2,9 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (6,4 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	



**6.19 Prodori plastičnih cevi kroz krutu zidnu konstrukciju, jednostrano  
zaštićeni trakom FP-PST – EI 120**  
Klasifikacija za PE-HD cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (3,0 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (3,8 - 8,7) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (4,6 - 10,6) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (5,4 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (6,2 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (7,9 - 12,1) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times 9,6 \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	

Klasifikacija za PP-R cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (6,8 - 12,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (6,6 - 13,0) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (6,3 - 13,5) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (6,0 - 14,0) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (5,6 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	

Klasifikacija za PVC-U/PVC-C cevi

Dimenzije cevi	Dimenzije intumescentne ispune	Klasifikacija
$\Phi \leq 75 \times (1,8 - 6,5) \text{ mm}$	60,0 x 5,0 mm	EI 120 – U/C EI 120 – C/C
$(75 < \Phi \leq 96) \times (2,2 - 6,8) \text{ mm}$	60,0 x 7,5 mm	
$(96 < \Phi \leq 117) \times (2,5 - 7,2) \text{ mm}$	60,0 x 10,0 mm	
$(117 < \Phi \leq 138) \times (2,9 - 7,6) \text{ mm}$	60,0 x 12,5 mm	
$(138 < \Phi \leq 160) \times (3,2 - 8,0) \text{ mm}$	60,0 x 15,0 mm	
$(160 < \Phi \leq 205) \times (6,4 - 8,8) \text{ mm}$	60,0 x 17,5 mm	
$(205 < \Phi \leq 250) \times (9,7 - 14,6) \text{ mm}$	60,0 x 20,0 mm	