

**Sisteme de canalizari interioare  
Wavin HT-PE si Wavin QuickStream**

**Catalog Tehnic**



**Aplicatii rezidentiale, civile  
si industriale**

**Solutii inteligente pentru**

**Instalatii in Constructii**

### CUPRINS CATALOG WAVIN HT-PE

1. Descriere succinta a sistemului .....	3-3
2. Proprietatile materialului.....	3-3
3. Durata de viata.....	3-3
4. Principalele caracteristici ale sistemului.....	3-3
5. Imbinarea elementelor sistemului.....	3-4
5.1. Imbinarea cu sudura cap la cap.....	3-4
5.2. Imbinarea prin electrofuziune.....	3-4
5.3. Imbinarea cu mufe scurte cu garnitura.....	3-5
5.4. Imbinarea cu compensator de dilatare.....	3-5
5.5. Imbinarea cu mufe filetate.....	3-5
5.6. Imbinarea cu flanse.....	3-5
6. Imbinarea cu alte tipuri de materiale.....	3-5
7. Instalarea elementelor sistemului.....	3-6
7.1. Dilatarea si contractarea.....	3-6
7.2. Asamblarea flexibila.....	3-6
7.2.1. Asamblarea folosind compensatori de dilatare.....	3-6
7.2.1.1. Instalarea conductelor orizontale.....	3-7
7.2.1.2. Instalarea conductelor verticale.....	3-8
7.2.2. Asamblarea folosind lire de dilatare.....	3-8
7.3. Asamblarea rigida.....	3-9
7.3.1. Instalarea in pereti sau inglobarea in beton.....	3-9
7.3.2. Instalarea cu puncte fixe.....	3-9
8. Instalarea ingropata in pamant a sistemului.....	3-10
9. Sistemul de canalizare pluviala in presiune Waviu QuickStream.....	3-11
9.1. Principiul functionarii sistemului Wavin QuickStream.....	3-12
9.2. Partile componente ale sistemului.....	3-12
9.2.1. Receptorii de acoperis.....	3-13
9.2.1.1. Receptorii de acoperis-exemple de montaj.....	3-13
9.2.1.2. Noul receptorii de acoperis-Wavin PE.....	3-14
9.2.2. Sistemul de fixare.....	3-14
9.2.2.1. Moduri de instalare a sistemului de fixare.....	3-15
9.2.2.2. Moduri de instalare a punctelor fixe.....	3-15
10. Servicii gratuite puse la dispozitia clientilor.....	3-15
Prezentarea in detaliu a gamei de produse ce alcatuieste sistemul de canalizari interioare Wavin	
Receptori de acoperis si elemente complementare receptori.....	3-16
Tevi si fittinguri din polietilena pentru sistemul de canalizare .....	3-17
Sistemul de fixare.....	3-30
Aparate, Scule si alte accesorii.....	3-31

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Descrierea sistemului si proprietatile materialului

### 1.Descriere succinta a sistemului

Wavin va prezinta sistemul complet **WAVIN-PE** alcatuit din tuburi si fittinguri realizate din polietilena in conformitate cu normele **DIN19535/37** si UNI8451, UNI8452, NEN7018 destinate realizarii de retele de canalizari interioare (menajere si pluviale) atat pentru cladiri rezidentiale cat si pentru cladiri industriale.

In ultima perioada a luat un mare avant si in Romania folosirea acestei game de produse pentru realizarea sistemelor de evacuare a apelor pluviale de pe acoperisuri plane de mari suprafete prin folosirea sistemului de canalizare cu sectiune plina (asa zis sistem de vacuum) ce are in componenta pe langa tubulatura si fittingurile din polietilena, gama speciala de guri de scurgere pentru acest tip de sistem.

Wavin ofera gama completa de tuburi fittinguri, accesorii si aparate pentru punerea in opera. Acest nou sistem se impune tot mai puternic in ultimii ani datorita excelentelor proprietati fizice si chimice ale materialului din care este realizat, dar mai ales datorita sigurantei sale in exploatare si modului relativ simplu de asamblare si montaj.

In prezentul catalog vom prezenta gama de produse si pe scurt cateva date tehnice cu privire la montaj pentru cele doua aplicatii majore ale sistemului:

- canalizari menajere si pluviale traditionale (scurgere gravitacionala)
- canalizari pluviale in presiune pentru acoperisuri plane

### 2.Proprietatile materialului

Caracteristici	Metoda de testare in conformitate cu:	U.M.	WAVIN-PE
Indice de fluiditate MFI (190grdC-49N)	ASTM D 1238/L	G/10min	0.6
Densitatea specifica la 23°C	ASTM D 1505	g/cm <sup>3</sup>	0,950
Modul de elasticitate la intindere	ASTM D 790	N/mm <sup>2</sup>	900
Alungirea	ASTM D638	%	15
Rezilianta IZOD C.I. 23°C	ASTM D 256	J/m	>600 fara rupere
Intervalul de fuziune al cristalelor	Polarizare microscopica	°C	130-135
Punct de inmuiere Vicat 49 N	ASTM D 1525	°C	70°
Punct de inmuiere Vicat 9.8 N	ASTM D 1525	°C	124°
Conductivitatea termica	DIN 52612	W/m K	0.35
Coeficientul dilatarii lineare	DIN 53572	mm/m x K	0.2

### 3.Durata de viata

Durata de viata a tuburilor si fittingurilor din polietilena WAVIN este in functie de solicitarile mecanice si termice la care este supus sistemul. In general, in instalatiile de canalizari interioare uzuale, aceste solicitari sunt minime (nu exista presiuni mari sau

temperaturi constante de peste 80 de grade) si atunci, durata de viata este practic nelimitata. Tuburile si fittingurile WAVIN-PE sunt de culoare neagra si sunt stabilizate la lumina.

### 4.Principalele caracteristici

#### Rezistenta la temperatura

WAVIN garanteaza o rezistenta la temperaturi accidentale de pana la 100 grd C, ceea ce face ca sistemul sa poata fi folosit in situatiile in care se folosesc masini de spalat vase, sau alte echipamente ce folosesc apa la temepraturi peste 60 grd C. De asemenea eleasticitatea sistemului face ca acesta sa reziste si in cazul temepraturilor scazute, chiar si atunci cand apa ingheata in conducta.

#### Rezistenta la radiatii UV

Datorita adaosului de negru de fum, sistemul este stabilizat la radiatii ultraviolete ceea ce asigura folosirea sa si in exteriorul cladirilor.

#### Rezistenta la impact

Datorita alasticitatii sistemului acesta are o rezistenta ridicata la impact pana la -40grd C, de aceea nici nu sunt probleme deosebita la instalare chiar si la temepraturi scazute.

#### Rezistenta la abraziune

In apa pot exista diferite particule in suspensie de diferite tipuri, de aceea trebuie luata in considerare rezistenta la abraziune a tuburilor si fittingurilor. Sistemul nu prezinta astfel de probleme datorita peretilor interiori deosebit de netezi, chiar si in conditii foarte grele de lucru.

#### Flexibilitatea

Este o caracteristica foarte importanta, mai ales in cladirile supuse la vibratii sau in zonele cu risc la cutremure.

#### Greutate redusa

Sistemul are o greutate redusa, componentele sale fiind usor de transportat si de manevrat.

#### Elementele nu se pot lipi !

Ca urmare a rezistentei deosebite la agenti chimici, elementele sistemului nu se pot imbina prin lipire.

#### Instalarea sistemului

Punctul forte al sistemului il constituie imbinarea prin sudura ceea ce face ca acest sistem sa fie perfect etans chiar in conditiile in care presiunea poate ajunge accidental la valori de peste 4 bari.

#### Garniturile elementelor

Exista componente ale sistemului prevazute cu mufa si garnitura pentru a facilita trecerea la alte tipuri de materiale sau in situatii speciale.desi garniturile vor veni in contact cu fluidele vehiculate in sistem, acestea sunt rezistente la toti agentii chimici, fiind realizate dintr-un material elastomeric special ce garanteaza etansarea si fiabilitatea sistemului pe o durata mare de in conditii extrem de dificile defunctionare

#### Comportarea la foc

Sistemul nu degaja gaze toxice in cazul declansarii unui incendiu.

### 5. Imbinarea elementelor sistemului

Posibilitatile de imbinare ale componentelor sistemului WAVIN PE asigura o gama extrem de larga de modalitati de asamblare. Aceste solutii se aleg in functie de tipul clasirii sau al instalatiei sau de solicitarile proiectantului.

Asttdel, atat pentru sistemul de canalizare gravitacionala cat si pentru sistemul in presiune exista mai multe tipuri posibile de imbinari cum sunt:

- imbinare cu sudura cap la cap;
- imbinare cu mufa scurta cu garnitura
- imbinare cu mufa cu filet
- imbinare cu mufa de electrofuziune
- imbinare cu compensator de dilatare
- imbinare cu adaptor de flansa si flansa

#### 5.1. Imbinarea cu sudura cap la cap

Imbinarea prin sudura cap la cap se realizeaza cu ajutorul unui echipament ce este dotat cu o oglinda teflonata numita "oglindea de sudura" prevazuta cu un termostat. Aceasta este adusa la o temperatura de 210 grd C. Pentru realizarea unei suduri corecte trebuie tinut seama de urmatoarele aspecte;

- tuburile ce urmeaza a fi sudate trebuie taiate astfel incat sa se aseze perfect pe plitei.

- temperatura plitei sa fie la temperatura de 210 grdC.

Componentele ce urmeaza a fi sudate se aseaza pe o parte si alta

a plitei si se apasa usor pentru a se elimina eventualele diferente de material ce apar in urma taierii.

Cele doua componente asezate de-o parte si de alta a plitei se mentin pe aceasta pana cand se formeaza un inel de material topit ce are o grosime egala cu 1/3 din grosimea peretelui de teava.

In momentul in care grosimea inelului de sudura a atins aceasta valoare componentele se indeparteaza de pe plita si se imbina intre ele repede (aprox. 3 secunde), exercitandu-se o presiune graduala in axe. (vezi tabel urmator)

d	Timp incalzire	Grosime inel sudura dupa incalzire	Pauza de timp intre incalzire si imbinare	Timp necesar pentru atingere presiune finala	Presiune finala	Timp de racire
mm	sec	mm	sec	sec	kg	sec
32	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	5	4 - 5
40	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	6	4 - 5
50	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	7	4 - 5
56	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	8	4 - 5
63	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	9	4 - 5
75	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	10	4 - 5
90	30 - 40	1	3 - 5	4 - 6	15	4 - 5
110	40 - 70	1	4 - 8	6 - 8	22	6 - 10
125	40 - 70	1	4 - 8	6 - 8	28	6 - 10
160	40 - 70	1.5	4 - 8	6 - 9	45	6 - 10
200	40 - 70	1.5	4 - 8	6 - 9	57	10 - 16
250	70 - 120	1.5	6 - 10	8 - 12	90	10 - 16
315	70 - 120	1.5	6 - 10	8 - 12	140	10 - 16

Acest tip de imbinare este rapida, extrem de sigura si ieftina. Pana la diametrul de 75mm sudura cap la cap se poate realiza manual fara nici un fel de problema. Peste diametrul de 90mm se

recomanda folosirea unui aparat de sudura cu banc. Nu se recomanda sudura cap la cap in momentul in care componentele sistemului sunt deja instalate (fixate).

#### 5.2. Imbinarea cu mufe de electrofuziune

ICand nu se poate folosi imbinarea cu sudura cap la cap (pozitii dificile, asamblarea a 2 subsansambluri deja sudate, etc) folosirea mufelor de electrofuziune reprezinta solutia ideala pentru rezolvarea unor asemenea probleme.

Este o solutie ideala pentru tevi de diametre mari sau lungimi mari de conducta.

Mufa de electrofuziune este un produs ce are incorporata o rezistenta electrica, ce conectata la aparatul special de electrofuziune absoarbe energia necesara procesului de sudura.

Wavin ofera 2 tipuri de aparate de sudura in electrofuziune si doua tipuri de mufe de electrofuziune:

1. WAVIDUO - mufe de electrofuziune universale, compatibile cu alte aparate de sudura prin electrofuziune pentru elemente de canalizari interioare din PE.
2. WAVISOLO - mufe de electrofuziune ce se pot suda numai cu echipamentul special de sudura electrofuziune WAVISOLO

ICum trebuie procedat pentru a executa o sudura corecta:

1. Atat capatul tevii cat si capatul exterior al fittingului ce urmeaza a se suda trebuie ..... cu o rascheta manuala pentru a elimina stratul de oxizi format.
2. Suprafata interioara a mufei de electrofuziune si capetele tevii sau fittingului ce urmeaza a se imbina trebuie decapata cu ajutorul unei carpe de bumbac sau cu servetele speciale ce au fost umezite in prealabil in alcool izopropilic sau acetona (in nici un caz nu se admite folosirea spirtului medicina)
3. Se introduc elemente ce urmeaza a fi imbinare in mufa de electrofuziune dupa ce in prealabil s-a marcat pe teava respectiv fitting, adancimea de introducere in mufa.
4. Se conecteaza cablurile aparatului de electrofuziune la pini mufei si se porneste aparatul. Ledul rosu indica ca sudura are loc. Pentru a fi siguri ca sudura s-a efectuat corect, Wavin a introdus pe mufa de electrofuziune 2 pini ce devin vizibili daca sudura s-a executat corect.
5. Dupa terminarea sudurii este obligatoriu sa se astepte o perioada pentru racirea sudurii. Este interzis sa se reia ciclul de sudura in cazul in care mufa nu este inca racita.

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Imbinarea elementelor sistemului

### 5.3. Imbinarea cu mufe scurte cu garnitura

Imbinarea cu acest tip de mufe se foloseste atunci cand nu este posibila realizarea unei suduri - cand 2 subsansambluri deja realizate nu se pot suda datorita conditiilor de pozitionare-cand sunt partial instalate sau cand se doreste conectarea unui sifon ce nu este fabricat din polietilena la conducta din polietilena (PE nu se poate suda cu PP), etc.

Mufa este realizata din polietilena si are la un capat o garnitura din cauciuc elastomeric pentru realizarea etansarii imbinarii cu un alt element. Teava ce se introduce in capatul cu mufa si garnitura al acestui tip de mufa trebuie sa fie sanfrenata la un unghi de 15grd si lubrefiata cu lubrefiantul special ce se foloseste si in cazul imbinarilor intre elementele componente ale sistemelor din PP sau PVC-KG.

Wavin produce aceste mufe in gama dimensionala 32 - 160mm. **Mufa scurta cu garnitura nu poate fi folosita ca si compensator de dilatare.**



### 5.4. Imbinarea cu compensator de dilatare

Compensatorii de dilatare se folosesc pentru a compensa dilatarea si contractarea ce apare in conductele din polietilena. Forma speciala a garniturii montata in interiorul compensatorului de dilatare permite tevii sa se deplaseze in interiorul compensatorului in timpul stagiilor de dilatare si contractare. se poate instala atat pe conducte verticale de canalizare cat si pe cele orizontale. Adancimea de introducere a capatului de conducta in compensator depinde de temperatura la care se efectueaza acest montaj. Daca instalarea compensatorului se desfasoara la o temperatura de 20 grd Celsius, teava trebuie introdusa in compensator pana la linia ce indica aceasta temperatura pe compensator. O alta linie marcata pe compensator indica temperatura de 0 grd Celsius.

Compensatorii de dilatare se produc in gama dimensionala de 40 - 315mm.



### 5.5. Imbinarea cu mufe filetate

Mufele filetate se folosesc in cazul in care se doreste in anumite situatii realizarea unei imbinari demontabile.

Acest tip de mufe sunt alcatuite din 4 componente: corpul filetat al fittingului, garnitura de etansare, inel de strangere si piulita de strangere.

Mufele filetate se produc in gama dimensionala 40 - 110mm



### 5.6. Imbinarea cu flanse

Asamblarea cu flanse se foloseste in cazul instalatiilor din otel sau fonta existente, de diametre largi, pentru a putea face trecerea la elementele sistemului din polietilena. Pentru aceasta se folosesc adaptoarele de flanse ce se sudeaza cap la cap sau prin electrofuziune de tuburile si fittingurile din polietilena dupa ce in prealabil s-a inserat flansa metalica pe adaptorul din polietilena

Adaptoarele de flansa se produc in gama dimensionala 50-315mm



## 6. Imbinarea cu tuburi din alte materiale

Sistemul are de asemenea in componenta fittinguri speciale pentru tranzitia la alte tipuri de materiale cum ar fi PVC, Fonta, etc.

Fittingurile respective se gasesc in partea a doua a acestui catalog unde sunt prezentate dimensiunile si tipurile lor.

## 7. Instalarea elementelor sistemului

Asa cum prezentam in debutul catalogului sistemul Wavin-PE se poate utiliza atat pentru instalatiile de canalizare cu descarcare gravitacionala cat si in presiune. In paginile urmatoare vom prezenta instructiuni cu privire la instalarea in cazul deversarii in regim gravitacional, urmand ca in continuare sa se prezinte sistemul de canalizare in presiune.

Exista 2 metode de instalare in cazul canalizarilor gravitacionale :

1. Asamblare flexibila - se folosesc compensatori de dilatare sau lire de dilatare
  2. Asamblare rigida - prin inglobare in beton sau prin folosirea de puncte fixe.
- Inainte de a detalia aceste doua tipuri cateva cuvinte despre dilatarea si contractarea materialelor plastice.

### 7.1. Dilatarea si Contractarea

Fiecare material se dilata sau se contracta in functie de variatiile de temperatura la care este supus.

**Coefficientul de dilatare lineara al polietilenei este de 0.2mm/mK**, asadar polietilena se dilata sau se contracta cu 2mm/metru de teava pentru 10 grade diferenta de temperatura.

Se presupune ca temperatura minima este temperatura de inghet iar temperatura maxima este temperatura de 90 grade Celsius dar care nu este absorbita in totalitate de conducta datorita conductivitatii scazute a polietilenei (0.37kcal/mhC=43W/mK). De asemenea cantitatea de apa vehiculata nu umple conducta 100% in cazul canalizarii gravitacionale, deci numai o parte dinsuprafaata conductei intra in contact cu apa fierbinta. Avand in vedere aceste aspecte temperatura maxima la care poate ajunge conducta este de aprox. 40-50grd Celsius.

Avand in vedere aceste date cu privire la dilatare/contractare este foarte important de estimat corect variatia de lungime pe care o poate avea sistemul in vederea dimensionarii si instalarii corecte a acestuia. Punctele maxime de temperatura si in consecinta variatiile de lungime la care sunt supuse sistemele sunt diferite, ele depinzand foarte mult de aplicatie. Ca un exemplu putem prezenta doua cazuri:

- instalarea conductelor de canalizare in afara cladirii
- instalarea conductelor de canalizare in interiorul cladirilor

#### a) Instalarea conductelor in exteriorul cladirii

In cazul instalarii in exterior, temperatura si bineinteles conductele sunt direct influentate de sezonalitate. Temperatura poate varia de la -20grd Celsius in perioadele de iarna pana la 30/40 grd Celsius vara. Mai mult de atat daca vom considera ca tevile sunt in directa bataia a razelor soarelui aceasta temperatura poate fi cu mult mai mare si nu sufera modificari pe o perioada mare de timp.

#### b) Instalarea conductelor in interiorul cladirilor

In acest caz conditiile de temperatura sunt diferite - un varf de temperatura poate fi atins datorita apei reci sau fierbinti vehiculate care in general este pe o durata scurta de timp.

In ambele cazuri instalarea sistemului poate fi realizata fie vara, fie iarna dar trebuie sa se tina cont de conditiile climatice pentru calculul variatiilor de lungime.

Este deci important calculul variatiilor de lungime, folosind formula

$$\Delta l = L \cdot Y \cdot \Delta t \quad \text{unde:}$$

$\Delta l$  = variatia de lungime rezultata

$L$  = lungimea conductei pentru care se face calculul de variatie

$Y$  = coeficientul de dilatare liniara - 0,2mm/mK

$\Delta t$  = diferenta de temperatura intre temperatura de montaj si temperatura maxima previzionata la care se poate ajunge

### 7.2. Asamblarea flexibila

In cazul asamblarilor flexibile o lungime predefinita de conducta se poate dilata sau contracta fara ingradiri - conducta gliseaza ghidata de coliere de fixare - puncte mobile. Compensatorii de dilatare sunt elementele responsabile ale sistemului pentru preluarea variatiilor de lungime.

Pentru realizarea acestui deziderat colierele de fixare trebuie sa fie instalate ca puncte fixe pe compensatorii de dilatare sau pe lirele de dilatare.

Altfel, dar nu este intotdeauna posibil, se recomanda folosirea compensatorilor de dilatare numai pe conductele instalate vertical si folosirea lirelor de dilatare pe conductele orizontale.

#### 7.2.1. Asamblarea folosind compensatori de dilatare

Acest tip de instalare este in mod special folosit pentru conductele instalate vertical ce nu sunt inglobate in beton. Compensatorii de dilatare ajuta la pozitionarea sistemului si de asemenea permite corectii atat in directie verticala cat si orizontala (de exemplu pentru a corecta directiile ramificatiilor).

Sistemul de canalizare intre mufele de expansiune este drept si rezistent. Compensatorii se fixeaza cu coliere pentru puncte fixe, iar intre ele conducta este sustinuta si ghidata cu coliere pentru puncte de alunecare.

Colierele pentru puncte de alunecare se monteaza la o distanta intre ele de:

- maxim 15 x diametrul conductei pe care se monteaza colierul in cazul conductelor verticale;
- maxim 10 x diametrul conductei pe care se monteaza colierul in cazul conductelor orizontale;

A- la 0grd C

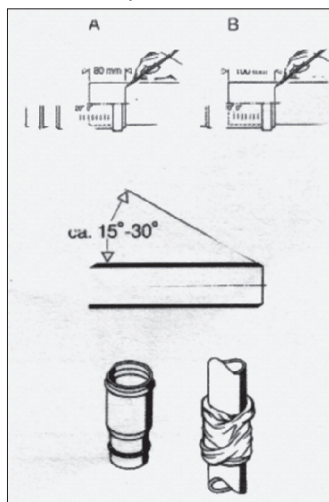
B- la 20 grd C

Adancimea de introducerea a tevii in compensatorul de dilatare depinde de temperatura mediului ambiant la momentul montajului. Capatul tevii ce se introduce in compensator trebuie sa fie sanfrenat la un unghi de 15 grd si lubrefiat.

La livrare, garnitura compensatorului este protejata de un dop din material plastic. Si dupa montaj, imbinarea va fi protejata pentru a preveni intrarea de praf, ciment, lapte de ciment sau alte substante intre peretele tevii inserate si garnitura compensatorului.

Pentru realizarea acestui deziderat colierele de fixare trebuie sa fie instalate ca puncte fixe pe compensatorii de dilatare sau pe lirele de dilatare.

Altfel, dar nu este intotdeauna posibil, se recomanda folosirea compensatorilor de dilatare numai pe conductele instalate vertical si folosirea lirelor de dilatare pe conductele orizontale.



# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Montaj si instalare

### 7.2.1.1. Instalarea-fixarea conductelor orizontale

Distanța între colierele de prindere se alege în așa fel încât chiar dacă s-ar vehicula apa fierbinte prin sistem, acesta să rămână robust și să funcționeze normal. În sistemele montate orizontal se pot instala cu suporturi metalici semicirculari metalici pentru a susține conducta. În general folosirea acestor suporturi se recomandă în cazul în care în sistem se vehiculează apă fierbinte - temperatura este în mod constant mai mare de 60°C. Pentru diametre mici și pentru a lucra cu distanțe mult mai mari între coliere acești suporturi se folosesc din motive practice.

Pentru conductele instalate orizontal, colierele de prindere se instalează la următoarele distanțe:

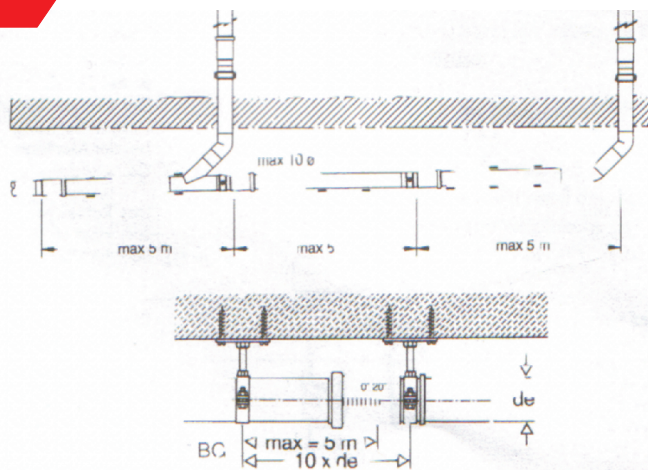
1. Pentru conductele instalate fără suport metalic : 10 x diametrul conductei care se fixează (minim 0,5m și maxim 2m)

2. Pentru conductele ce se instalează pe suport:

- pentru  $D < 110$  distanța este 20 x diametrul conductei (max. 2m)

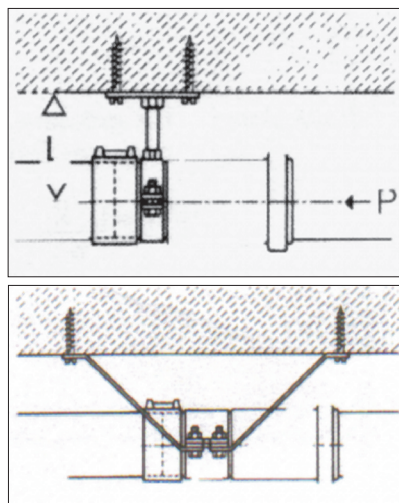
- pentru  $D > 110$  distanța este de 15 x diametrul conductei (max. 3m)

Un compensator de dilatare montat cu colier pentru punct fix se va instala la fiecare 5m liniari de conducta.



Forța necesară asamblării este forța folosită pentru a introduce teava (sanfrenată în prealabil) în compensatorul de dilatare. Rezistența de împingere este forța la care trebuie să reziste colierul de punct fix, permițând dilatarea și contractarea conductei în interiorul compensatorului ca urmare a variațiilor de temperatură.

Teava PE mm	Forța de asamblare N	Rezistența la împingere N
50-63	200	100
75	250	120
90	300	200
110	400	300
125	550	400
160	800	700
200	1200	1000
250	1800	1500
315	2600	2200



Pentru fixarea în puncte fixe a compensatorilor de dilatare se vor alege coliere și elemente de fixare în funcție de distanța sistemului față de tavan sau perete.

Diametrul tijei de fixare pentru colier în funcție de diametrul conductei și distanța față de perete /tavan este dată în tabelul alăturat

Pentru distanțe mai mari, rezistența se poate calcula folosind formula:

$$W = \frac{L \times P}{\delta}$$

unde: W = momentul de rezistență

L = distanța de la conducta până la perete/tavan (cm)

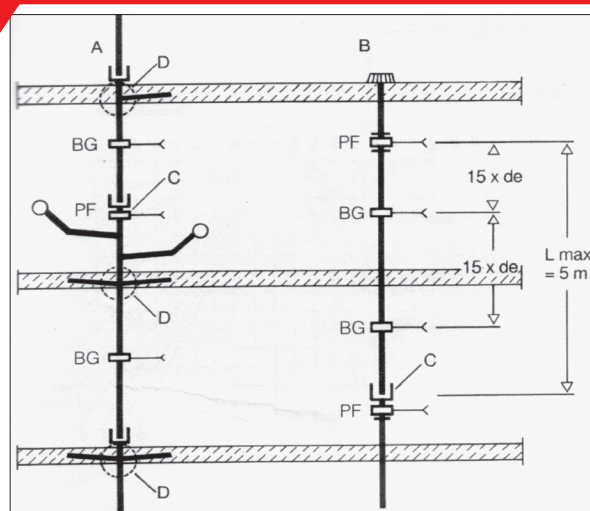
P = rezistența la împingere (din tabelul 1)

$\delta$  = încărcarea maximă admisibilă la care poate fi supusă conducta (2000 kg/cm<sup>2</sup>)

Distanța față de tavan sau perete L=mm	Diametrul conductei mm						
	50-90	110	125	160	200	250	315
100	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-	-
150	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-
200	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	-
250	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"
300	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"
350	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
400	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
450	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"	1 1/2"
500	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
550	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
600	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"	2"

**7.2.1.2. Instalarea-fixarea conductelor verticale**

A = canalizare menajera  
 B = ape pluviale  
 C = punct fix:compensator de dilatare cu colier-punct fix  
 D = tavan din beton - ca si punct fix  
 PF = punct fix  
 BG = colier de fixare - punct de alunecare-numai pentru sustinere  
 Pentru a preveni curbarea conductelor colierele de fixare pentru punctele de alunecare se vor fixa la o distanta de 15 x diametrul conductei ce se fixeaza.  
 Ramificatiile inglobate in placa realizeaza un punct fix, fata de care se vor instala copensatorii.  
 Variatia lineara de lungime este absorbita de compensatorul de dilatare.  
 La sistemele instalate vertical (in special cele de pluviale) la care ramificatiile nu sunt inglobate in beton, deci nu formeaza puncte fixe, este necesara realizarea unui punct fix (PF) imediat sub compensatorul de dilatare



**7.2.2. Asamblarea folosind lire de dilatare**

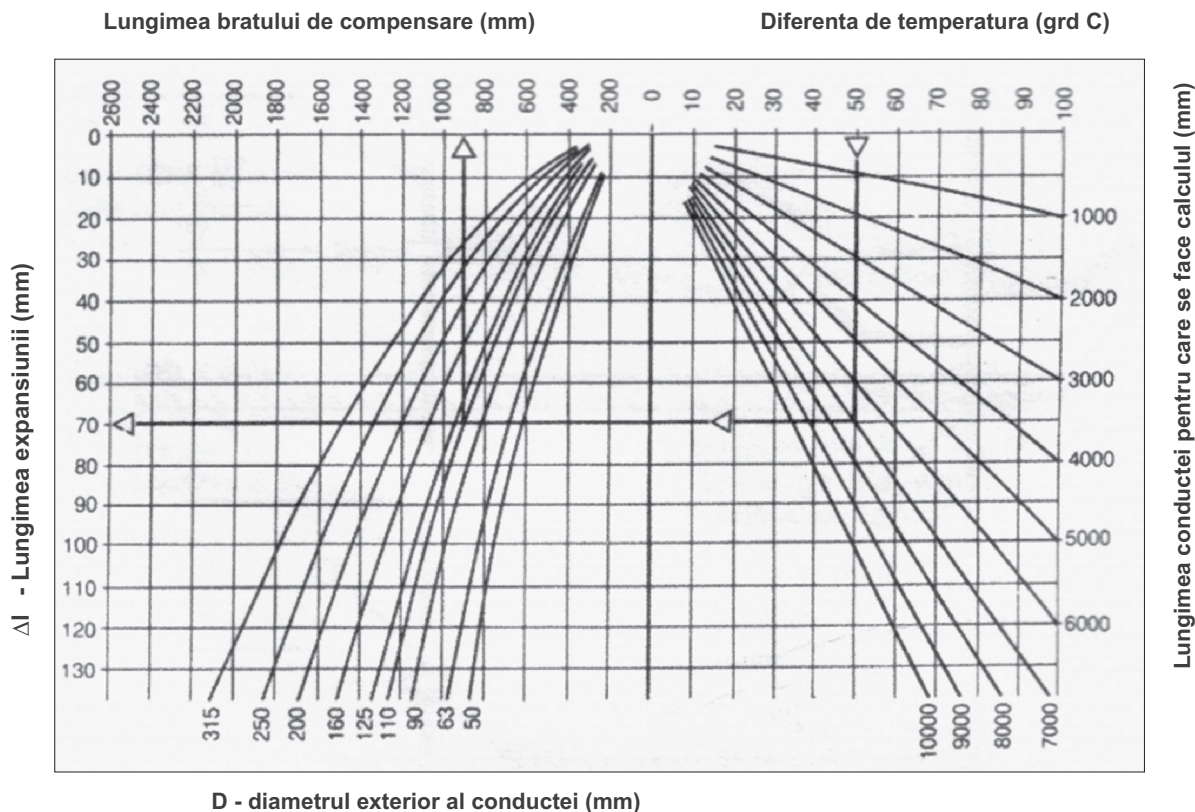
In cazul instalarii conductelor orizontale este de preferat folosirea "lirelor de dilatare" sau a "segmentelor mobile de dilatare".  
 In general pentru realizarea acestora este suficienta o mica schimbare de directie.Pentru trasee lungi, aceste sarituri orizontale sunt imperios necesare.  
 La fel ca si la instalarea cu ajutorul compensatorilor de dilatare si in acest caz este necesara executarea de puncte fixe si puncte de alunecare.

Lungimea bratului de compensare a dilatarii (BC) depinde de urmatorii factori:  
 - modificarea lungimii (Δl) a bratului de compensare  
 - diametrul conductei din polietilena care se instaleaza  
 Prin fixarea ansamblului cu puncte fixe(PF) bine alese, alungirea Δl a conductelor de polietilena poate fi directionata catre bratele de dilatare care vor compensa astfel efectul de dilatare/contractare.

**Calculul bratului de compensare**

Graficul alaturat da posibilitatea de a se calcula lungimea bratului de compensare be baza urmatoarelor date:  
 - coeficientul de dilatare lineara = 0,2mm/mK

Bratul de compensare :  $10 \sqrt{D \times \Delta l}$





# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Montaj si instalare

### 7.2.2. Asamblarea folosind lire de dilatare - exemplu

Prezentam in continuare un exemplu de calcul:

Lungimea conductei = 7000mm

Diametrul = 110mm

Temperatura maxima = 80 grd Celsius

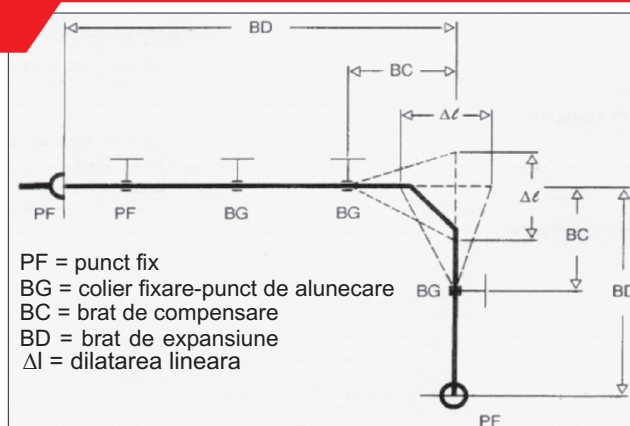
Temperatura in incapere = 30 grd Celsius

Diferenta de temperatura = 50 grd Celsius

Solutie : se calculeaza dilatarea lineara:

$\Delta l = 7m(\text{lungime conductei}) \times 0.2mm/mC(\text{coef de dilatare lineara}) \times 50\text{grd C}(\text{diferenta de temperatura}) = 70mm$

Lung. brat de compensare(BC) =  $10 \times \sqrt{110 \times 70} = 877.5mm$



### 7.3. Asamblarea rigida

O asamblare rigida se poate realiza atunci cand este necesara obtinerea unui sistem complet sudat.

In cazul asamblarii rigide sistemul se instaleaza astfel incat variatiile de lungime sa fie evitate, astfel incat fortele sa fie transmise in cladire prin intermediul suportilor de teava

semicirculari, colierelor pentru puncte fixe si colierelor pentru puncte de alunecare.

Un sistem rigid se poate realiza prin

- ingroparea in beton

- folosirea de puncte fixe pentru partile vizibile ale sistemului

#### 7.3.1. Instalarea in pereti sau inglobarea in beton

Atunci cand conductele sunt inglobate in beton, sau instalate in pereti, dilatarile si contractarile sunt absorbite de elasticitatea sistemului Wavin HT-PE.

De aceea, folosirea elementelor speciale pentru dilatarile (compensatori de dilatare sau puncte de fixare) nu este necesara.

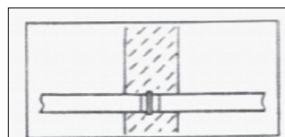
Oricum, este recomandat ca in cazuri speciale, pentru lungimi mari (mai mult de 10m) cu cateva ramificatii, sa se foloseasca adaptori de flansa sau mufe de electrofuziune inglobate in beton pentru o mai buna fixare a sistemului (se realizeaza astfel puncte fixe sigure).

In cazul inglobarii conductei in beton ca masura de siguranta pentru a preveni deformarea acestuia este indicata umplerea acesteia cu apa pentru a limita deformarea datorita actiunii betonului.

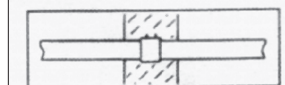
Compensatorii de dilatare sau mufele scurte cu garnitura NU se vor instala in beton. Se recomanda folosirea mufelor de electrofuziune.

Va prezentam alaturat 4 exemple de puncte fixe ce se pot realiza cu ajutorul elementelor sistemului atunci cand acesta este inglobat in beton.

Adaptor de flanse



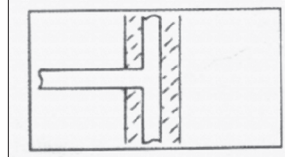
Mufe de electrofuziune



Coturi HT-PE



Ramificatii



#### 7.3.2. Instalarea cu puncte fixe

Conductele sistemelor de canalizare fixate de pereti sau tavane se pot asambla intr-un sistem rigid (sistem complet sudat) cu ajutorul punctelor fixe si al celor de alunecare in urmatoarele conditii;

1. Fortele de compresiune si de dilatare ce apar in sistem trebuie absorbite de catre punctele de fixare ale conductelor (punctele fixe). In tabelul alaturat se indica valorile fortelor la care trebuie sa reziste punctele fixe.

Teava PE		Variatia de temperatura 20C ... +90C	Variatia de temperatura 20C ... -20C
Diam. mm	Sectiunea cm <sup>2</sup>	Dilatarea N	Contractarea N
50	4.4	1100	2772
63	5.6	1400	3528
75	6.8	1700	4280
90	9.5	2375	5985
110	14.0	3500	8820
125	18.5	4600	11650
160	29.6	7400	18650
200	37.7	9400	23750
250	59.5	14900	37500
315	93.9	23500	59150

### 7.3.2. Instalarea cu puncte fixe - continuare

Pentru a evita curbarea conducte, aceasta trebuie fixata pe traseu cu ajutorul coliereleor - puncte de alunecare.

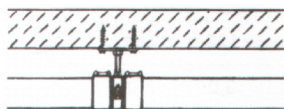
Punctele fixe si de alunecare trebuie instalate la anumite distante unul fata de celalalt, functie de diametrul exterior al conductei.

Astfel, se recomanda respectarea urmatoarelor distante pentru puncte fixe si pentru cele de alunecare:

- Colierele pentru punctele de alunecare se vor fixa la distantele:
- 15 x diam. conductei - pentru conductele instalate vertical
- 10 x diam. conductei - pentru conductele instalate orizontal

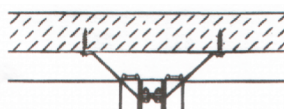
In cazul asamblarilor rigide, punctele fixe trebuie sa absoarba forte apreciabil mai mari decat in cazul instalarii cu compensatori de dilatare si lire de dilatare.

Pentru fixarea conductelor cu diametrul de pana la 160mm se pot



**PUNCT FIX (FP)**

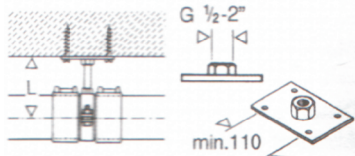
Realizarea unui punct fix cu ajutorul a 2 mufe de electrofuziune si a unui element de punct fix (ancora metalica de fixare perete cu piulita)



**PUNCT FIX (FP)**

Punct fix constructie speciala (trapez):

- ancora
- suruburi
- mufe electrofuziune



Diam. conductei (mm)	50	63	75	90	110	125	160
Distanța între Puncte fixe (m)	1.5	2.0	2.3	2.5	3.0	3.0	3.0

folosi colierele de fixare cu piulita de 1/2" respectiv pana la 2" pentru conductele de diametru mai mare.

Pentru colierele - puncte de alunecare se pot folosi aceleasi coliere. Este posibila folosirea de coliere cu piulita 1/2" pentru diametrele de 40-160mm asau coliere cu piulita M10. In acest caz distanta maxima acceptata între conducta si peretele/tavanul de fixare nu trebuie sa depaseasca 60 cm. In tabelul urmator sunt prezentate valorile necesare pentru tijele filetate de fixare functie de diametrul conductei si distanta fata de suprafata de fixare.

Distanța fata de tavan L=mm	Diametrul conductei					
	50	63-75	90	110	125	160
100	1/2"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	
150	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	2"
200	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"
250	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	
300	1"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"	
350	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	
400	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"		
450	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"		
500	1 1/4"	1 1/2"	2"			
550	1 1/4"	1 1/2"	2"			
600	1 1/2"	1 1/2"	2"			

### 8. Instalarea ingropata in pamant a sistemului

Sistemul Wavin HT-PE pentru canalizare se poate instala si ingropat in pamant din acest punct de vedere avand numeroase avantaje (wavin produce acest sistem pana la diam. de 400mm):

- rezistenta materialului la numerosi agenti chimici existenti in apa menajera cat si rezistenta la numerosi agenti agresivi existenti in solul in care se ingroapa sistemul de canalizare
- flexibilitatea conductei permite urmarirea pantelor de nivel si face posibila curbarea cu usurinta a conductei.

- datorita rezistentei mari la temperatura inghetul nu aduce atingere integritatii sale. Se poate folosi intr-o plaja de temperatura de -40grd C pana la +100grd C.

Siguranta sistemului data de etansarea perfecta a sa (sudura) este un fapt ce nu poate fi neglijat, comparativ cu sisteme ce folosesc imbinarea prin gamitura. Astfel acest tip de sistem se poate folosi cu succes in cazul unor canalizari exterioare ingropate ce functioneaza in presiune.

#### 8.1. Instalarea ingropata a sistemului-mod de montaj

Baza gropii trebuie sa fie plana, fara pietre sau materiale ascutite si cu o latime egala cu diametrul conductei ce urmeaza a se instala + 20 de cm in fiecare parte.

Patul se realizeaza cu un strat de 10 cm de nisip sau pamant fara pietre bine compactat. Pe acest pat se aseaza la panta conducta. In cazul in care este necesara instalarea mai multor conducte in paralel acestea nu se vor monta astfel incat sa se atinga. Umplerea santului trebuie sa se faca in timpul celor mai reci ore ale zilei, pe lungime de 20-30m continuu de preferat in amonte.

Umplerea se va face in straturi succesive de aproximativ 10cm bine compactate in lateralul conductei pentru a preveni deformarea ulterioara a acesteia, pana la nivelul generatoarei superioare a conductei.

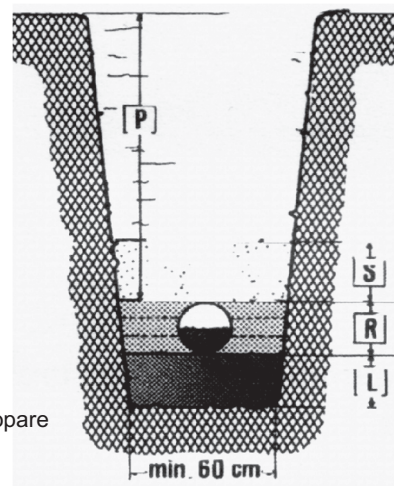
Stratul de protectie de minim 30cm deasupra conductei trebuie sa fie lipsit de pietre sau alte materiale cu margini ascutite ce pot duce in timp la sectionarea conductei ca urmare a miscarii sale in sol (dilatare/contractare).

Pentru umplerea completa a santului se recomanda folosirea pamantului excavat la saparea santului inasa sa se evite si de aceasta data existenta pietrelor mari sau a celor cu muchii taioase. De la o inaltime de 40-50cm deasupra generatoarei se poate incepe compactarea cu utilajele specifice.

Adancimea minima de ingropare este de 80cm, in cazul in care se monteaza sub drumuri cu trafic greu si de 50cm daca deasupra nu

exista trafic.

In cazul unei ingropari minime si a unui trafic greu considerabil se recomanda luarea unor masuri de precautie cum ar fi folosirea unor placi de beton pentru distributia tensiunilor. Oricum trebuie respectate normele in vigoare si regulamentele regionale specifice.



L=patul de montaj  
R=umplutura initiala  
S=stratul de protectie  
P=adancimea de ingropare

# Sistem de canalizare Wavin QuickStream

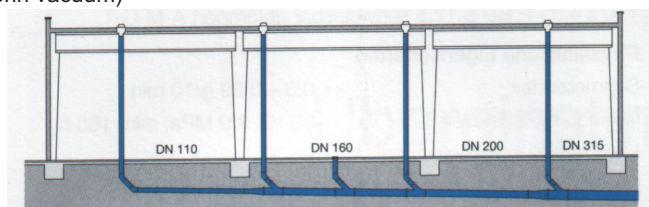
## Prezentare sistem de canalizare pluviala in presiune

### 9. Sistemul de canalizari pluviale in presiune

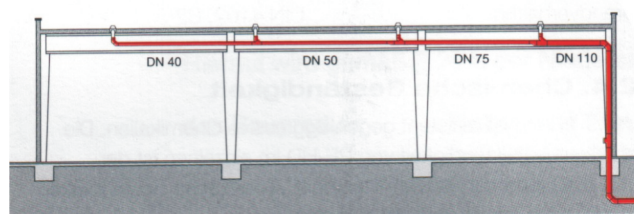
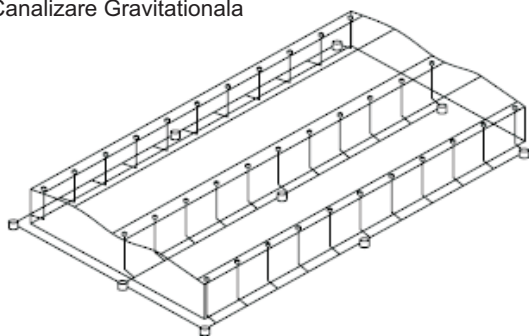
#### 1.1 Principii, norme si directive

In domeniul constructiilor industriale si comerciale acoperisul plat este o regula. Pentru functionarea corespunzatoare a acoperisului plat, importanta este realizarea unei directionari rapide si sigure a apei de ploaie spre sistemul de canalizare. Specialistul are la dispozitie 2 proceduri diferite conforme cu DIN 1986:

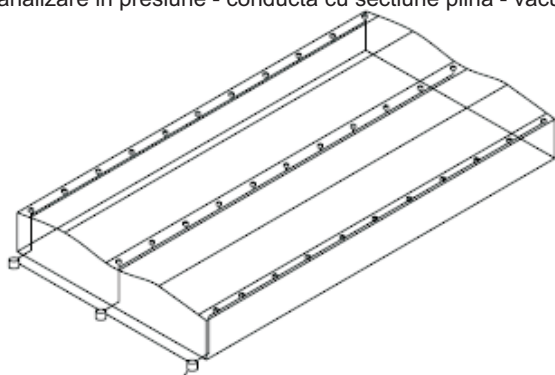
- deversarea gravitationala- prezentata pana acum;
- deversarea prin presiune (sau conducta cu sectiune plina asa zis prin vacuum)



Canalizare Gravitationala



Canalizare in presiune - conducta cu sectiune plina - vacuum



Sistemul de evacuare a apelor de pe acoperis in sistem cu sectiune plina a conductei (in presiune) a fost inventat la sfarsitul anilor 1960 in Finlanda. In anul 1968, Olavi Ebeling obtine patentul la Helsinki pentru sistemul denumit atunci "UV drainage system". Compania Aeromekano OY din Finlanda incepe productia de receptori speciali de acoperis pentru acest sistem.

Sistemul a fost folosit la inceput in tarile Scandinave insa si-a castigat recunoasterea internationala pentru avantajele deosebite din punct de vedere tehnic.

La ora actuala se cunosc pe plan international cateva marci printre care : UV-system, Plufor, Pluvia, Fast Flow, Sapoflow, QuickStream, etc., Toate bazandu-se pe aceeasi idee de functionare - conducta cu sectiune plina.

#### 1.2. Avantajele deversarii in presiune fata de deversarea gravitationala.

La deversarea conventionala-gravitationala, apa de ploaie curge spre conductele partial umplute. Gradul maxim de umplere nu are voie sa depaseasca 70% conform DIN 1986. Aceasta inseamna ca sectiunea transversala a tevii trebuie sa fie suficient de mare pentru ca sistemul sa poata fi aerisit, sa poata fi scos aerul. In practica, fiecare gura de scurgere este conectata la o conducta in cadere, inclinata. Aceste conducte sunt dirijate subteran si conectate la rețeaua de canalizare, ceea ce necesita cheltuieli foarte mari pentru saparea solului. Conductele orizontale trebuie sa fie montate pentru a avea inclinatie. Prin gura de scurgere DN 100 pot fi dirijati conform DIN 1986 partea 100, circa 4.5 l/s la o inaltime necesara a acumularii de 35 mm. In cazul in care ploaia are o intensitate de 300 l/s si un coeficient de scurgere de 1 pot fi deversati 150 mc prin aceasta gura de scurgere.

In timp ce conductele gravitacionale necesita numeroase guri de scurgere si conducte lungi cu diametrul relativ mare, in cazul deversarii apei de ploaie in sistem de presiune sunt necesare **mai putine guri de scurgere** care sunt conduse direct spre o **conducta colectoare montata orizontal sub acoperis, fara panta**. De capatul coloanei orizontale coboara o **singura conducta pe verticala spre conducta de baza** sau direct in caminul colector. Nu sunt necesare lucrari dificile de sapare a terenului.

**Diametrul conductei este in mod clar mult mai mic** (50 respectiv 75 mm la Wavin HT-PE fata de 110 respectiv 160 mm la canalizarea gravitacionala. Aceasta se explica prin faptul ca sistemele de deversare in presiune cum este Wavin **QuickStream** sunt produse conform DIN 1986, astfel incat se realizeaza un grad de umplere de 100%.

O componenta importanta a sistemelor de deversare in presiune o reprezinta receptorii speciali, care sunt in asa fel construiti incat impiedica si la cea mai redusa cantitate de apa patrunderea aerului in sistemul de conducte. Daca gura de scurgere este plina cu apa, apare in sistemul de conducte o subpresiune care exercita o succiune imediata a apei. In cazul unui volum de pana la 12l/s se ajunge la o valoare de 50 mm. Energia pentru subpresiune rezulta din diferenta de inaltime intre gurile de scurgere de pe acoperis si conducta principala. O actiune secundara importanta benefica: subpresiunea si viteza de scurgere rezultata de minimum 0.7 m/s determina o **autocuratare permanenta a sistemului de conducte**. Din aceasta cauza este aproape exclusa aparitia pericolului de infundare.

In cazul deversarii prin sistemul de presiune se pot deversa printr-n receptor, in aceleasi conditii ca cele descrise mai sus 400 mc de apa de ploaie, deci o cantitate de aproape 3 ori mai mare fata de sistemul gravitacional.

Rezultate si mai bune se obtin cu noua gura de scurgere Turbo Wavin QuickStream. Cu o conectare la DN 70, aceasta gura de scurgere de mare performanta atinge pana la 40 l/s. Din aceasta cauza este indicata nu numai pentru halele de depozitare, aeroporturi si arene sportive.

Cu alte cuvinte, avantajul deversarii in presiune fata de deversarea gravitacionala consta pe de o parte intr-o mai mare eficacitate si siguranta a scurgerii apei de ploaie, atat in cazul unor precipitatii reduse cat si a unor precipitatii foarte puternice, iar pe de alta parte si costurile sunt mult mai reduse. Un numar redus de conducte cu un diametru mai mic si renuntarea la aductia ingropata determina scaderea cheltuielilor necesitate de materiale precum si a costurilor pentru montaj.

### 9.1. Principiul functionarii sistemului QuickStream

Diferenta de nivel intre locatia receptorilor (1) si nivelul de decarcare al apei in sistem gravitacional (2) este utilizata pentru a castiga energia necesara formarii subpresiunii in sistemul de conducte.

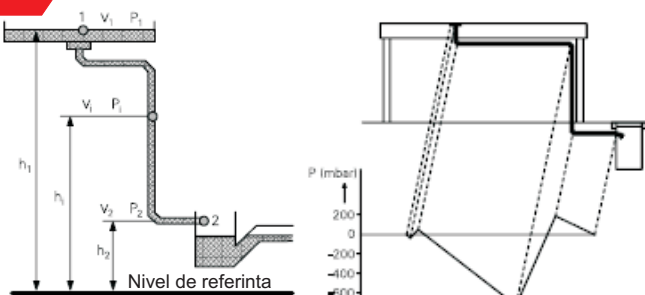
Aplicand ecuatia lui Bernoulli, rezultatul ne va duce la concluzia ca suma pierderilor de presiune in sistem este egala cu diferenta de inaltime intre cele doua puncte.

Daca doua structuri au aceeasi suprafata insa inaltimele lor difera, structura mai inalta va fi prevazuta cu tevi de diametru mai mic fata de structura mai scunda. Aceasta ar insemna ca la cladirile foarte inalte se pot folosi tevi cu diametrul foarte mic. Atentie, trebuie tinut cont in acest caz si in general in momentul in care se fac dimensionarile si de urmatoarele aspecte:

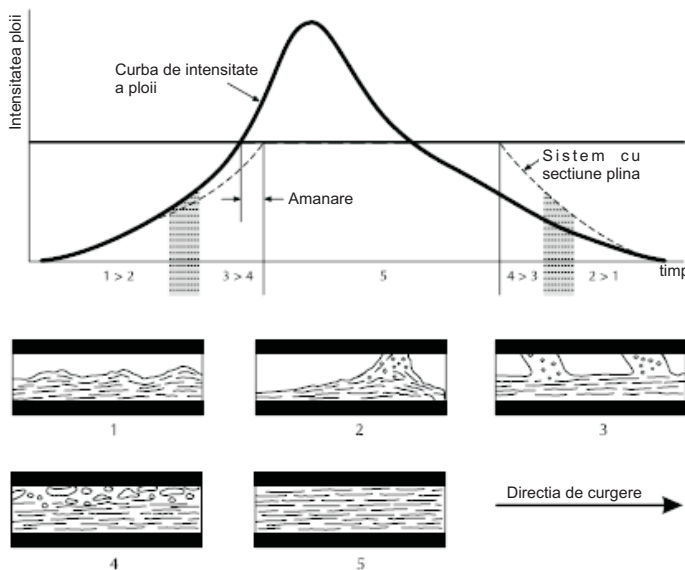
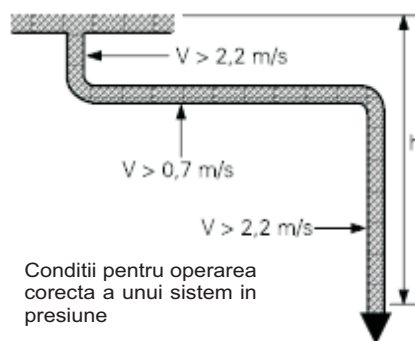
- Aparitia cavitatiei (9 m col H<sub>2</sub>O)
- Rezistenta conductelor la presiune negativa :diam 40-160mm:8,5m col H<sub>2</sub>O; 200-315mm: 4,5m col H<sub>2</sub>O (tevine SDR26 - 8,0m col H<sub>2</sub>O) - (vezi desenul de distributie a presiunilor).

Urmatoarele conditii trebuie indeplinite pentru ca sistemul sa poata "produce" si mentine o subpresiune si pentru a se atinge factorul de umplere necesar.

- Intensitatea ploii trebuie sa fie apropiata de cea luata in calcul
- Diametrele conductelor trebuie alese astfel incat sa se asigure ca vitezele cerute sunt atinse
- Diferenta de inaltime sa fie suficienta
- Aerul sa nu intre in sistem prin receptori
- Sa nu apara fenomenul de cavitatie



Un exemplu de distributie a presiunilor



Deoarece in mod real intensitatea ploii variaza, sistemul functioneaza in mod uzual astfel:

- La o intensitate redusa a ploii, sistemul functioneaza ca si un sistem gravitacional, cu un factor de umplere scazut (1)
- Pe masura ce ploia se intensifica, nivelul apei din jurul receptorului incepe sa creasca deasupra nivelului dispozitivului din receptor ce previne intrarea aerului in sistem (separator de aer). Tevine incep sa se umple gradual cu apa (2,3,4)
- In momentul in care conducta se umple total, apare presiunea negativa ceea ce duce la suctiunea apei de pe acoperis (5)
- Acest fenomen se desfasoara atata timp cat nivelul apei este deasupra dispozitivului din receptor ce previne intrarea aerului. In momentul in care este aspirat aer in sistem, operarea sistemului revine la situatiile 4,3,2.

### 9.2. Partile componente ale sistemului QuickStream

Sistemul este alcatuit din 3 mari parti componente.

1. Receptorii speciali de acoperis
2. Sistemul de tevi si fittinguri din polietilena
3. Sistemul de fixare pentru tevi si fittinguri

Sistemul de tevi si fittinguri din polietilena a fost prezentat anterior in acest catalog si nu vom mai aminti decat daca sunt anumite aspecte diferite sau speciale in cazul in care componentele se instaleaza intr-un sistem in presiune.

Celelalte doua parti componente extrem de importante (receptorii si sistemul de fixare) vorfi prezentate in continuare impreuna cu cateva date despre instalarea sistemului.

Pentru mai multe detalii cu privire la dimensionarea si instalarea sistemului va rugam sa luati legatura cu reprezentantii nostrii care sa va puna la dispozitie Ghidul si Manualul de instalare pentru sistemul Wavin QuickStream.

# Sistem de canalizare Wavin QuickStream

## Prezentare sistem de canalizare pluviala in presiune

### 9.2.1. Receptorii de acoperis

Receptorii de acoperis reprezinta elementul cheie al unui sistem de canalizare in presiune.

Receptorii trebuie fabricati dintr-un material rezistent. Caracteristic receptorilor de acoperis sunt urmatoarele componente:

Separator de aer - Dispozitivul de prevenire a intrarii aerului in sistem;

Racordul de iesire al receptorului : diametrul trebuie sa fie astfel incat sa asigure formarea de presiune negativa. Efectul de conducta plina nu se va produce in cazul in care diametrul conductei este mare.

IN desenul alaturat se prezinta un exemplu de receptor (universal Uf200 - pentru acoperisuri fara folie anticondens)

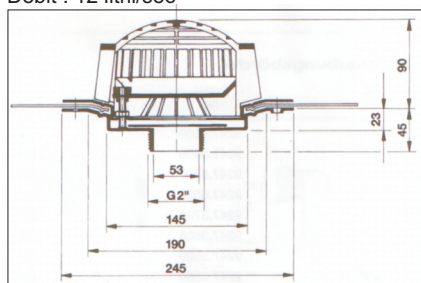
1- parafrunzar - realizat din Silumin \*

2- Separator de aer - realizat din Silumin\*

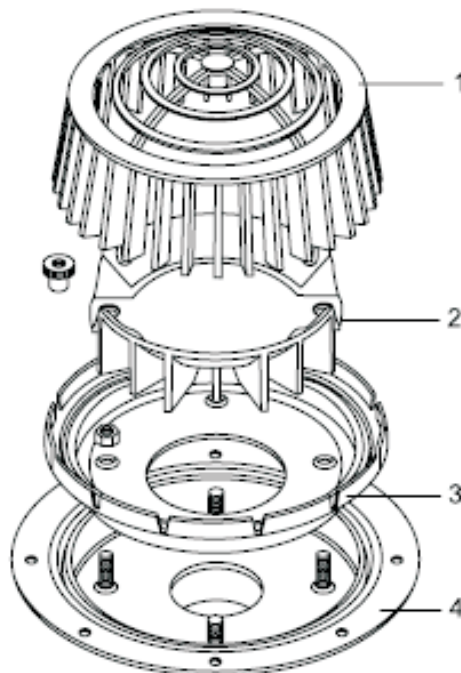
3- Inel de fixare - realizat din inox

4- Flansa de strangere cu racord iesire - realizat din otel inox

Debit : 12 litrii/sec

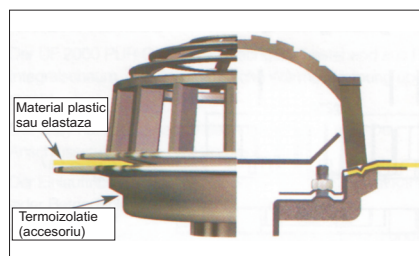


Receptor Uf2000 otel inox fara contraflansa

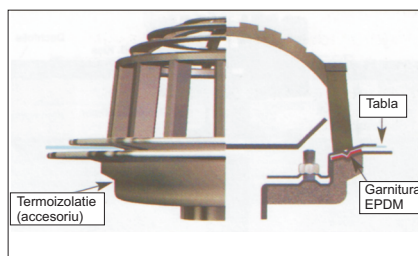


Aplicatie - Acoperisuri de orice structura. Se poate atasa hidroizolatie de orice fel la acest receptor (PVC, EPDM, etc). Receptorul nu trebuie sa fie la o inaltime mai mare de 30mm fata de cel mai coborat punct de pe acoperis. Fiecare din punctele aflate la cea mai joasa cota de pe acoperis trebuie prevazute cu receptori.

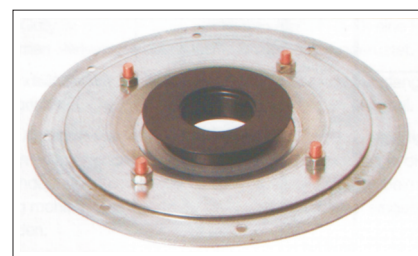
### 9.2.1.1. Receptorii de acoperis-Exemple de montaj



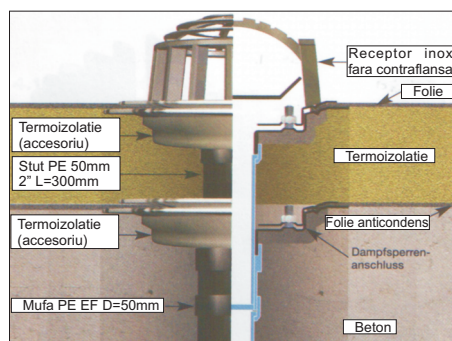
Montaj pe folie



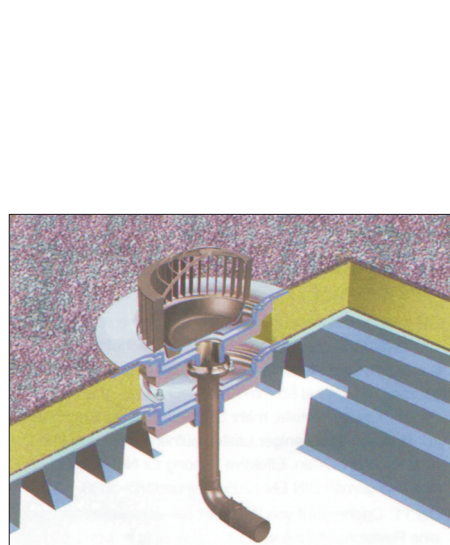
Montaj pe tabla (<math><0.8\text{mm}</math>) fara contraflansa



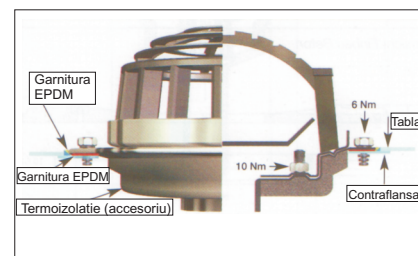
Racord folie anticondens



Montaj pe acoperis beton

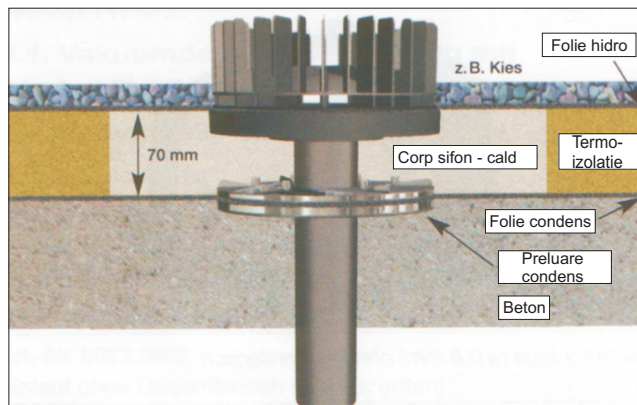
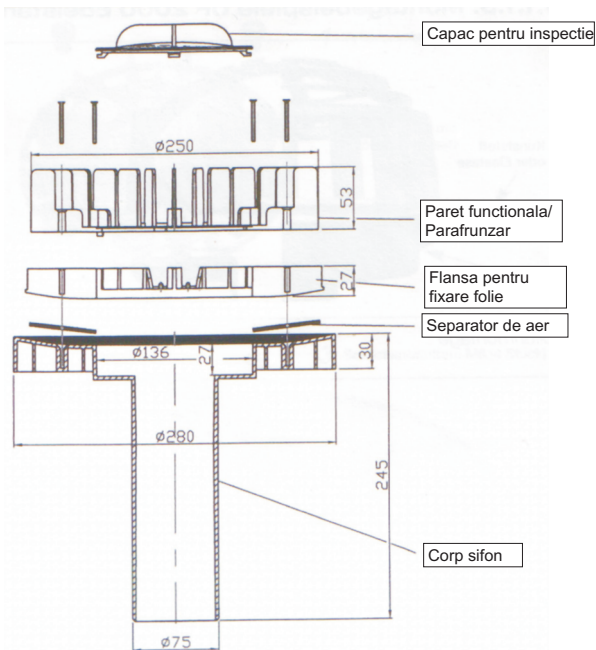


Montaj pe acoperis tabla trapez

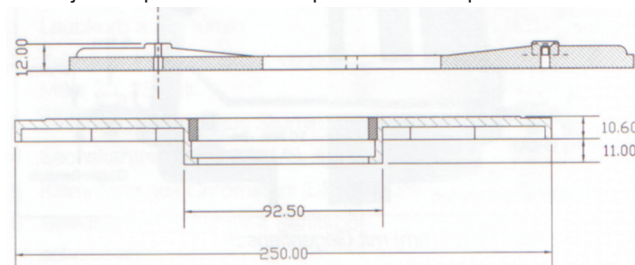


Montaj pe tabla (<math><1.5\text{mm}</math>) cu contraflansa

### 9.2.1.2. Noul Receptor Wavin PE



Montaj in acoperis beton - acoperire finala cu pietris



Noul Receptor Wavin din PE - conf DIN 1253

Wavin prezinta un model nou de receptor ce convinge prin eficienta sa:

- La o inaltime a apei de 51mm are o putere de scurgere de 17 litri/sec. Prin acest nou produs, Wavin este mult mai eficient fata de cerintele normativului DIN En1253 (Normativul prevede >12l/sec la o inaltime a coloanei de apa de 55mm).

- Acest nou receptor este singurul receptor existent pe piata ce dispune de o deschidere pentru revizie, fapt ce permite un control mult mai rapid fata de receptorii traditionali. (Un control si o intretinere regulata este prevazuta conform "Directivelor pentru acoperisuri drepte" si DIN 1986 Partea 30).

- Montarea a fost imbunatatita. Receptorul este din acelasi material cu teava (PE) si astfel se poate racorda direct la aceasta cu ajutorul mufelor de electrofuziune. Un sistem integrat de flanse de fixare ofera posibilitatea unei montari independente de folie. Noua scurgere este adecvata atat pentru constructii la care se solicita si folie anticondens nu numai folie de hidroizolatie.



### 9.2.2. Sistemul de fixare

Colierele de prindere pentru teava si sistemul complet de profile si sisteme de fixare pentru profile intregesc sistemul de canalizare in presiune Wavin QuickStream.

Urmatoarele sisteme de fixare sunt disponibile:

- M10 : diametre 40-160mm
- 1/2" : diametre 40-160mm
- 1" : diametre 200-315mm

Nedoritul fenomen al modificarii lineare a unui sistem apare in general ca urmare a modificarilor de temperatura. Polietilena este un material plastic cu un coeficient de dilatare lineara considerabil : 0.2mm/m x grdC.

Daca aplicam formula de exemplu in cazul unei conducte instalate linear de 50m lungime si luam in calcul o diferenta de temperatura de 20grd C (diferenta de temperatura intre temperatura la care s-a

Realizat instalarea si temperatura la un anumit moment in timpul operarii sistemului.

Astfel obtinem o variatie lineara :  $0.2 \times 50 \times 20 = 200\text{mm}$ .

Este evident ca variatia lineara creste proportional cu cresterea lungimii conductei si cu cresterea diferentei de temperatura. De aceea orice modificare a lungimii de conducta poate duce la crearea unor tensiuni puternice care sa se repercuteze in mod negativ si chiar dramatic asupra sistemului.

IN general se folosesc doua metode pentru compensarea acestor variatii de lungime:

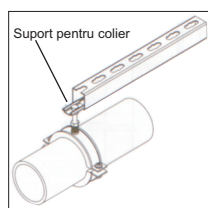
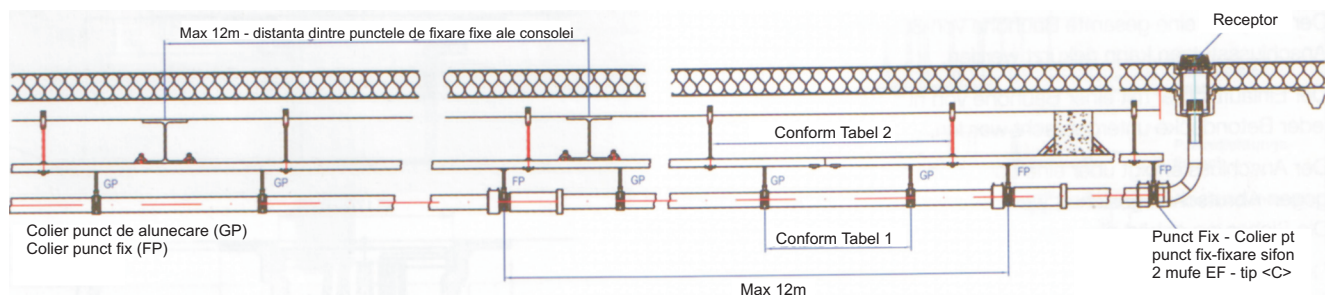
- cu compensator linear de dilatare

- fara compensator de dilatare - fixarea rigida prin care tensiunile sunt transferate cladirii sau structurii sistemului de fixare metalic.

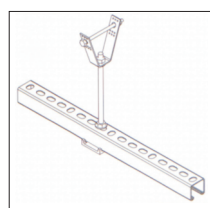
# Sistem de canalizare Wavin QuickStream

## Prezentare sistem de canalizare pluviala in presiune

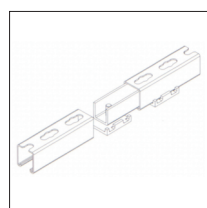
### 9.2.2.1. Moduri de instalare - sistem de fixare



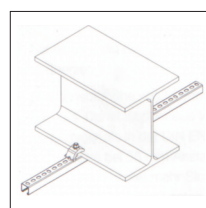
Colier punct de alunecare



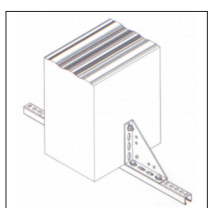
Element trapez-pt fixare consola



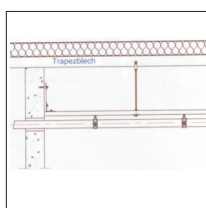
Element cuplare console



Fixare pe corp de constructie varianta constructie metalica



Fixare pe corp de constructie varianta constructie beton



Fixare pe corp constructie beton trecere conducta prin perete

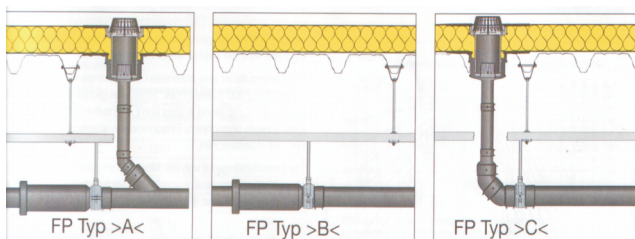
**Tabel 1 - Distantele intre punctele fixe**

Daca DN teava este pana la 75mm inclusiv	800mm
Daca DN teava este > 75mm	10 x DN

**Tabel 2**

DN	Tensiunea exercitata de forta de greutate kN/m	Lungimea max. a conductei mm	Tensiunea maxima exercitata de forta de greutate a conductei kN/m
DN315	0.94	3150	2.96
DN250	0.62	2500	1.55
DN200	0.42	2000	0.84
DN160	0.30	1600	0.48
DN125	0.20	1250	0.25
DN110	0.18	1100	0.20
DN90	0.14	900	0.13
DN75	0.12	800	0.10
DN56/63	0.12	800	0.10
DN50	0.10	800	0.08
DN40	0.10	800	0.08

### 9.2.2.2. Moduri de realizare a punctelor fixe



Punct fix tip <A> -realizat cu un compensator de dilatare si un colier pentru punct fix montat inaintea ramificatiei ce face legatura la receptorul de acoperis.  
 Punct fix <B> --realizat cu un compensator de dilatare si un colier pentru punct fix in cazul in care distanta intre 2 receptori este mai mare de 12m  
 Punct fix <C> - realizat la schimbarile de directie cu ajutorul a 2 mufe de electrofuziune

## 10. Servicii gratuite puse la dispozitia clientilor

Compania Wavin Romania pune la dispozitia clientilor sai urmatoarele servicii gratuite pentru a veni in intampinarea dorintei potentialilor clienti ce doresc realizarea unui sistem de canalizare in presiune:

- Realizarea dimensionarii si calculului hidraulic al sistemului
- Calculul sistemului si elementelor de fixare
- Schemele axonometrice ale sistemului
- Specificatia tehnica
- Asistenta Tehnica pe parcursul instalarii sistemului
- 10 ani garantie pentru elementele sistemului

Pentru aceasta Wavin solicita din partea Dumneavoastra urmatoarele date de intrare necesare realizarii calculului:

1. Desenele cladirii
2. Informatii cu privire la tipul de folie de hidroizolatie si la tipul celei de anticondens (daca se cere prin proiect)
3. Inaltimea cladirii pana la nivelul solului
4. Localizarea altor sisteme interioare - ca de exemplu sistemul de sprinklere
5. Pozitia preferata pentru evacuarea apei de pe acoperis

### Receptori de acoperis

Roof outlets

### Receptori de acoperis din PE - UF 2000

PE Roof outlets UF 2000



Cod	D
	mm
90.2.CLUF2000	75 - receptor PE (17l/sec) pentru acoperisuri reci(fara folie anticondens)
90.2.CLUF2000 P2	75 - receptor PE (17l/sec) pentru acoperisuri calde (cu folie anticondens)

### Receptori de acoperis din inox - UF 2000

Stainless Steel Roof outlets UF 2000



Cod	D
	mm
90.2.CLUF 9502	50 - Receptor inox (12l/sec) fara contraflansa iesire 50/2" FE
90.2.CLUF 9501	50 - Receptor inox (12l/sec) cu contraflansa iesire 50/2" FE

### Rezistenta electrica pentru incalzire receptori

Heating wire for roof outlets



CLUF 9520

Cod	
90.2.CLUF 9519	230V / 8 Watt
90.2.CLUF 9520	230V / 10 Watt

### Element pentru fixare folie anticondens

Element for fixing the condensate water foil



Cod	D
	mm
90.2.CLUF 9599	50/75

### Contraflansa pentru receptori si element folie

Contraflange for roof outlet and foil element



Cod	
90.2.CLUF 9516	

### Contraflansa pentru receptori si element folie

Contraflange for roof outlet and foil element



Cod	D
	mm
90.2.CLUF 9590	50/2" FI - stut prelungitor PE pentru receptori L=300mm
90.2.CLUF 9600	75/2.5"FI - stut prelungitor PE pentru receptori L=380mm
90.2.CLUF 9517	2" - Cot de bronz pentru receptori

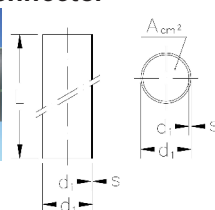


# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Teava HT-PE fara mufa

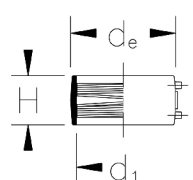
Pipe without connector



Cod	de	di	S	L	A
	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>
06.1.5032	32	26	3.0	5000	5.3
06.1.5040	40	34	3.0	5000	9.0
06.1.5050	50	44	3.0	5000	15.2
06.1.5056	56	50	3.0	5000	19.6
06.1.5063	63	57	3.0	5000	25.4
06.1.5075	75	69	3.0	5000	37.3
06.1.5090	90	83	3.5	5000	54.1
06.1.5110	110	101.4	4.3	5000	80.7
06.1.5125	125	115.2	4.9	5000	104.2
06.1.5160	160	147.6	6.2	5000	171.1
06.1.5200	200	187.6	6.2	5000	276.4
06.1.5250	250	234.4	7.8	5000	431.5
06.1.5315	315	295.4	9.8	5000	685.3

### Mufa de electrofuziune WAVISOLO

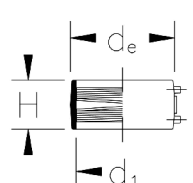
Electrofusion coupler WAVISOLO



Cod	de	d	H
	mm	mm	mm
06.2.910004	40	54	54
06.2.910005	50	64	54
06.2.910056	56	70	54
06.2.910006	63	77	54
06.2.910007	75	90	54
06.2.910009	90	103	56
06.2.910011	110	122	58
06.2.910012	125	137	67
06.2.910016	160	181	95
06.2.910020	200	231	150
06.2.910025	250	286	150
06.2.910031	315	352	150

### Mufa de electrofuziune WAVIDUO

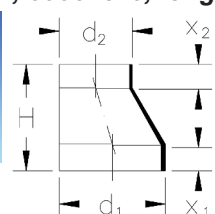
Electrofusion coupler WAVIDUO



Cod	de	d	H
	mm	mm	mm
06.2.910104	40	54	52
06.2.910105	50	66	52
06.2.910108	56	70	52
06.2.910106	63	77	52
06.2.910107	75	90	52
06.2.910109	90	104	54
06.2.910111	110	124	64
06.2.910112	125	143	64
06.2.910116	160	180	63

### Reductii HT-PE excentrice lungi

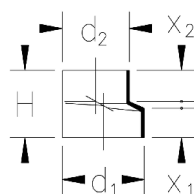
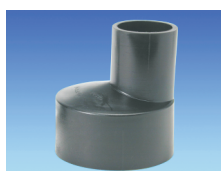
Reducers HT-PE, eccentric, long



Cod	d1/d2	x1	x2	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.920680	110/50	29	26	150
06.2.920683	125/110	145	35	190
06.2.920685	160/110	145	37	190
06.2.920687	160/125	145	41	190
06.2.920675	200/110	125	75	280
06.2.920676	200/125	125	75	280
06.2.920678	200/160	125	115	320
06.2.920690	250/200	150	150	400
06.2.920698	315/250	150	150	430

### Reductii HT-PE excentrice scurte

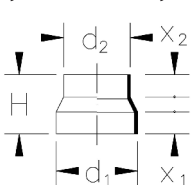
#### Reducers HT-PE, eccentric, short



Cod	d1/d2	x1	x2	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.920608	40/32	25.5	25.5	65
06.2.920616	50/40	35	37	80
06.2.920620	56/40	35	37	80
06.2.920622	56/50	35	37	80
06.2.920625	63/40	35	37	80
06.2.920626	63/50	35	37	80
06.2.920627	63/56	35	37	80
06.2.920630	75/40	35	37	80
06.2.920631	75/50	35	37	80
06.2.920632	75/56	35	37	80
06.2.920633	75/63	35	37	80
06.2.920635	90/40	30	34	80
06.2.920636	90/50	31	34	80
06.2.920637	90/56	31	36	80
06.2.920638	90/63	31	38	80
06.2.920639	90/75	31	43	80
06.2.920642	110/40	31	33	80
06.2.920643	110/50	31	34	80
06.2.920644	110/56	31	35	80
06.2.920645	110/63	31	36	80
06.2.920646	110/75	31	38	80
06.2.920647	110/90	32	41	80
06.2.920653	125/75	35	31	80
06.2.920654	125/90	35	32	80
06.2.920655	125/110	35	35	80
06.2.920671	160/110	35	37	100
06.2.920672	160/125	35	37	100

### Reductii HT-PE concentrice scurte

#### Reducers HT-PE, concentric, short



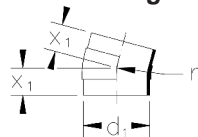
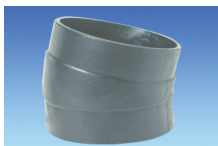
Cod	d1/d2	x1	x2	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.920508	40/32	30	30	80
06.2.920516	50/40	30	30	80
06.2.920520	56/40	30	30	80
06.2.920522	56/50	30	30	80
06.2.920525	63/40	30	30	80
06.2.920526	63/50	30	30	80
06.2.920527	63/56	30	30	80
06.2.920530	75/40	30	30	80
06.2.920531	75/50	30	30	80
06.2.920533	75/63	30	30	80
06.2.920535	90/40	30	30	80
06.2.920536	90/50	30	30	80
06.2.920538	90/63	30	30	80
06.2.920539	90/75	30	30	80
06.2.920542	110/40	30	30	80
06.2.920543	110/50	30	30	80
06.2.920544	110/56	30	30	80
06.2.920545	110/63	30	30	80
06.2.920546	110/75	30	30	80
06.2.920547	110/90	30	30	80
06.2.920550	125/50	30	30	80
06.2.920552	125/63	30	30	80
06.2.920553	125/75	30	30	80
06.2.920554	125/90	30	30	80
06.2.920555	125/110	30	30	80
06.2.920558	160/110	32	29	100
06.2.920560	160/125	32	32	100
06.2.920562	200/160	100	100	250
06.2.920564	250/200	110	110	270
06.2.920566	315/250	130	130	300

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Cot HT-PE la 15grd

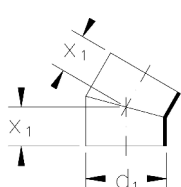
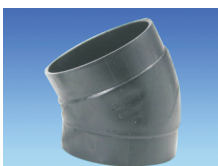
Elbow reinforced HT-PE 15 degree



Cod	d1	x1	r
	mm	mm	mm
06.2.921542	110	45	80

### Cot HT-PE la 30grd

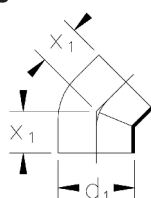
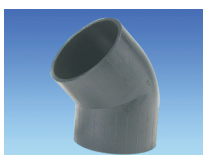
Elbow reinforced HT-PE 30 degree



Cod	d1	x1	r
	mm	mm	mm
06.2.921544	110	55	80
06.2.921554	125	60	90
06.2.921562	160	80	140
Coturi segmentate (Elbows 30', segment welded)			
06.2.921920	200	115	225
06.2.921925	250	120	260
06.2.921931	315	145	260

### Cot HT-PE la 45grd

Elbow HT-PE 45 degree



Cod	d1	x1	r
	mm	mm	mm
06.2.921234	40	40	30
06.2.921254	50	45	50
06.2.921264	56	45	50
06.2.921274	63	50	50
06.2.921284	75	50	50
06.2.921294	90	55	70
06.2.921304	110	60	80
06.2.921314	125	65	90
06.2.921334	160	100	140
Cot HT-PE cu raza scurta (Elbow short radius)			
06.2.921354	200	160	200
Cot HT-PE segmentat (Elbow 45' segment welded)			
06.2.921356	250	190	250
06.2.921358	315	205	277

### Cot HT-PE la 60grd

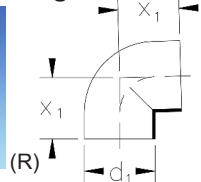
Elbow reinforced HT-PE 60 degree



Cod	d1	x1	r
	mm	mm	mm
06.2.921546	110	80	80
06.2.921566	160	120	140

### Cot HT-PE la 88.5grd

Elbow HT-PE 88.5 degree

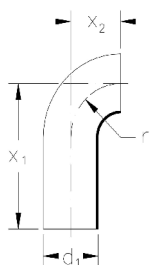


Cod	d1	x1	r
	mm	mm	mm
06.2.921238	40	60	30
06.2.921258	50	70	50
06.2.921268	56	45	50
06.2.921519	63(R)	80	50
06.2.921528	75(R)	75	50
06.2.921298	90	80	70
06.2.921308	110	110	95
06.2.921548	110(R)	110	80
06.2.921558	125(R)	125	90
06.2.921568	160(R)	180	140

(R)-ramforsat

### Cot HT-PE prelungit la 90 grad

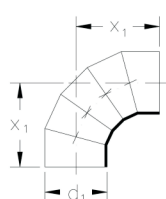
HT-PE long elbow 90 degree



Cod	C1	x1	x2	r
	mm	mm	mm	mm
06.2.921003	40	150	30	30
06.2.921005	50	180	40	40
06.2.921006	56	210	40	40
06.2.921007	63	210	50	50
06.2.921008	75	210	70	70
06.2.921009	90	240	90	90
06.2.921010	110	270	103	100
06.2.921011	125	200	110	110

### Cot HT-PE segmentat la 90 grad

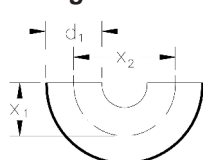
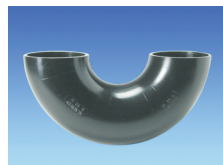
HT-PE segmented elbow 90 degree



Cod	D1	x1
	mm	mm
06.2.921013	160	140
06.2.921015	200	250
06.2.921017	250	335
06.2.921019	315	370

### Cot HT-PE segmentat la 180 grad

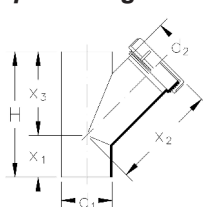
HT-PE U-bend 180 degree



Cod	C1	x1	x2
	mm	mm	mm
06.2.921843	40	35	70
06.2.921845	50	49	100
06.2.921846	63	63	128
06.2.921847	75	75	148
06.2.921849	90	90	176
06.2.921850	110	103	198

### Piesa de curatire HT-PE la 45grad

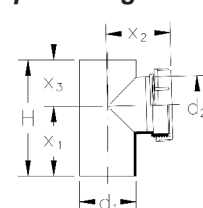
HT-PE Access pipe 45 degree



Cod	d1/d2	x1	x2	x3	H
	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.920709	90/40				
06.2.920711	110/110	90	230	180	270
06.2.920712	125/110	100	250	200	300
06.2.920716	160/110	125	300	250	375

### Piesa de curatire HT-PE la 90grad

HT-PE Access pipe 90 degree



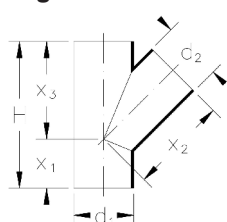
Cod	d1/d2	x1	x2	x3	H
	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.920863	40/40	75	70	50	125
06.2.920865	50/50	90	85	60	150
06.2.920867	63/63	105	80	70	175
06.2.920868	75/75	105	90	70	175
06.2.920869	90/90	120	100	80	200
06.2.920870	110/110	135	125	90	225
06.2.920871	125/110	150	130	100	250
06.2.920873	160/110	210	150	140	350
06.2.920875	200/110	180	170	180	360
06.2.920877	250/110	220	190	220	440
06.2.920879	315/110	280	210	280	560

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Ramificatie HT-PE la 45grd

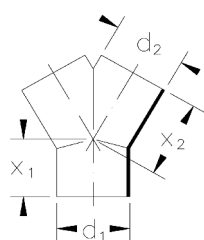
#### HT-PE Branch 45 degree



Cod	d1/d2	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922005	32/32	35	70	105
06.2.922008	40/32	45	90	135
06.2.922009	40/40	45	90	135
06.2.922016	50/40	55	110	165
06.2.922018	50/50	55	110	165
06.2.922022	56/50	60	120	180
06.2.922023	56/56	60	120	180
06.2.922025	63/40	65	130	195
06.2.922026	63/50	65	130	195
06.2.922027	63/56	65	130	195
06.2.922028	63/63	65	130	195
06.2.922030	75/40	70	140	210
06.2.922031	75/50	70	140	210
06.2.922032	75/56	70	140	210
06.2.922033	75/63	70	140	210
06.2.922034	75/75	70	140	210
06.2.922035	90/40	80	160	240
06.2.922036	90/50	80	160	240
06.2.922038	90/63	80	160	240
06.2.922039	90/75	80	160	240
06.2.922040	90/90	80	160	240
06.2.922042	110/40	90	180	270
06.2.922043	110/50	90	180	270
06.2.922044	110/56	90	180	270
06.2.922045	110/63	90	180	270
06.2.922046	110/75	90	180	270
06.2.922047	110/90	90	180	270
06.2.922048	110/110	90	180	270
06.2.922050	125/50	100	200	300
06.2.922052	125/63	100	200	300
06.2.922053	125/75	100	200	300
06.2.922054	125/90	100	200	300
06.2.922055	125/110	100	200	300
06.2.922056	125/125	100	200	300
06.2.922071	160/110	125	250	375
06.2.922072	160/125	125	250	375
06.2.922074	160/160	125	250	315
06.2.922075	200/110	180	360	540
06.2.922076	200/125	180	360	540
06.2.922078	200/160	180	360	540
06.2.922079	200/200	180	360	540
06.2.922086	250/110	220	440	660
06.2.922087	250/125	220	440	660
06.2.922089	250/160	220	440	660
06.2.922090	250/200	220	440	660
06.2.922092	250/250	220	440	660
06.2.922093	315/110	280	560	840
06.2.922094	315/125	280	560	840
06.2.922095	315/160	280	560	840
06.2.922096	315/200	280	560	840
06.2.922098	315/250	280	560	840
06.2.922099	315/315	280	560	840

### Ramificatie HT-PE Y la 30grd

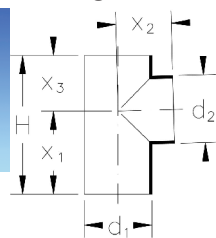
#### HT-PE Y Branch 30 degree



Cod	d1/d2	x1	x2
	mm	mm	mm
06.2.922816	50/40	55	110
06.2.922818	50/50	45	95
06.2.922826	63/50	70	130
06.2.922828	63/63	45	95
06.2.922836	110/90	35	140
06.2.922848	110/110	90	120

### Ramificatie HT-PE la 88.5 grd

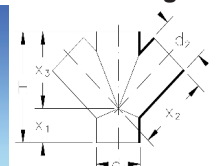
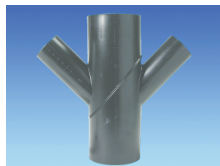
#### HT-PE Branch 88.5 degree



Cod	d1/d2	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922205	32/32	50	50	100
06.2.922208	40/32	75	55	130
06.2.922209	40/40	75	55	130
06.2.922216	50/40	90	60	150
06.2.922218	50/50	90	60	150
06.2.922222	56/50	105	70	175
06.2.922223	56/56	105	70	175
06.2.922225	63/40	105	70	175
06.2.922226	63/50	105	70	175
06.2.922227	63/56	105	70	175
06.2.922228	63/63	105	70	175
06.2.922230	75/40	105	70	175
06.2.922231	75/50	105	70	175
06.2.922232	75/56	105	70	175
06.2.922233	75/63	105	70	175
06.2.922234	75/75	105	70	175
06.2.922235	90/40	120	80	200
06.2.922236	90/50	120	80	200
06.2.922238	90/63	120	80	200
06.2.922239	90/75	120	80	200
06.2.922240	90/90	120	80	200
06.2.922242	110/40	135	90	225
06.2.922243	110/50	135	90	225
06.2.922244	110/56	135	90	225
06.2.922245	110/63	135	90	225
06.2.922246	110/75	135	90	225
06.2.922247	110/90	135	90	225
06.2.922248	110/110	135	90	225
06.2.922252	125/63	150	100	250
06.2.922253	125/75	150	100	250
06.2.922254	125/90	150	100	250
06.2.922255	125/110	150	100	250
06.2.922256	125/125	150	100	250
06.2.922271	160/110	210	140	350
06.2.922272	160/125	210	140	350
06.2.922274	160/160	210	140	350
06.2.922275	200/110	180	180	360
06.2.922276	200/125	180	180	360
06.2.922278	200/160	180	180	360
06.2.922279	200/200	180	180	360
06.2.922286	250/110	220	220	440
06.2.922287	250/125	220	220	440
06.2.922289	250/160	220	220	440
06.2.922290	250/200	220	220	440
06.2.922292	250/250	220	220	440
06.2.922293	315/110	280	280	560
06.2.922294	315/125	280	280	560
06.2.922295	315/160	280	280	560
06.2.922296	315/200	280	280	560
06.2.922298	315/250	280	280	560
06.2.922299	315/315	280	280	560

### Ramificatie dubla HT-PE la 45 grd

#### HT-PE Double branch 45 degree



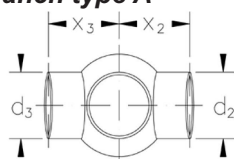
Cod	d1/d2	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922336	90/50	80	160	240
06.2.922342	110/40	80	180	260
06.2.922343	110/50	80	180	260
06.2.922348	110/110	80	180	260
06.2.922350	125/110	80	200	280

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Ramificatie sferica HT-PE tip A - la 180grd

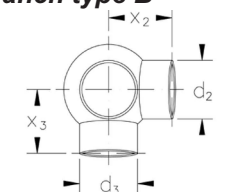
#### HT-PE Sferical Branch type A



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922446	110/75	100	120	200
06.2.922447	110/90	100	120	200
06.2.922448	110/110	100	120	200
06.2.922455	125/110	100	125	200

### Ramificatie sferica HT-PE tip B - la 90grd

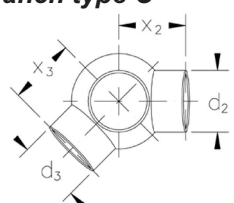
#### HT-PE Sferical Branch type B



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922520	110/75	100	120	200
06.2.922521	110/90	100	120	200
06.2.922522	110/110	100	120	200
06.2.922528	125/110	100	125	200

### Ramificatie sferica HT-PE tip C - la 135grd

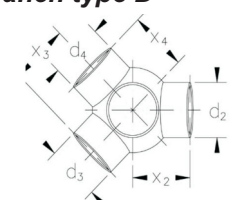
#### HT-PE Sferical Branch type C



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922570	110/75	100	120	200
06.2.922571	110/90	100	120	200
06.2.922572	110/110	100	120	200
06.2.922578	125/110	100	125	200

### Ramificatie sferica HT-PE tip D - la 135grd

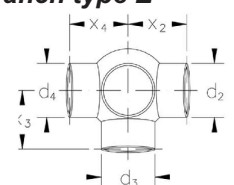
#### HT-PE Sferical Branch type D



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922672	110/110	100	120	200

### Ramificatie sferica HT-PE tip E - la 90grd

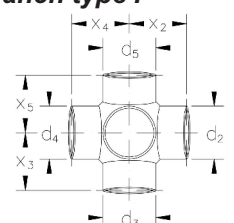
#### HT-PE Sferical Branch type E



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922622	110/110	100	120	200

### Ramificatie sferica HT-PE tip F - la 90grd

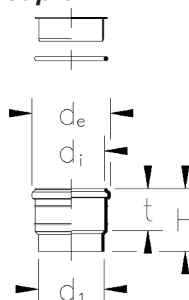
#### HT-PE Sferical Branch type F



Cod	d1/d2-d3	x1	x2-x3	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.922722	110/110	100	120	200

### Mufa scurta HT-PE cu garnitura

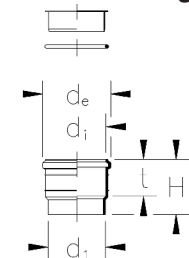
#### HT-PE Push fit coupler



Cod	de/di	d	t	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.924202	32/32	47	35	53
06.2.924203	40/40	57	50	85
06.2.924205	50/50	67	50	85
06.2.924206	56/56	73	50.5	85
06.2.924207	63/63	79	50	85
06.2.924221	63/56	73	50	50
06.2.924208	75/75	92	63	100
06.2.924209	90/90	110	70	105
06.2.924210	110/110	131	70	105
06.2.924211	125/125	148	70	85
06.2.924213	160/160	185	93	140

### Compensator dilatare HT-PE cu garnitura

#### HT-PE Expansion socket with gasket and cap

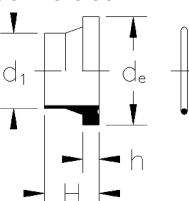
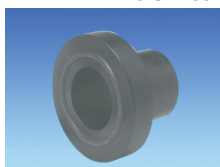


Cod	de/di	d	t	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.924103	40/40	66	172	234
06.2.924105	50/50	80	177	233
06.2.924107	63/63	90	175	236
06.2.924108	75/75	102	178	239
06.2.924109	90/90	120	175	240
06.2.924110*	110/110	130	178	255
06.2.924111	125/125	148	180	255
06.2.924113	160/160	188	190	285
06.2.924115	200/200	252	200	290
06.2.924117	250/2580	308	250	360
06.2.924119	315/315	385	250	350

\* compensatorul de dilatare D110 este prevazut cu un inel exterior pentru colier de punct fix

### Adaptor de flansa HT-PE pentru sudura

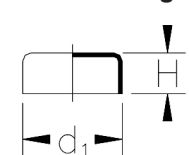
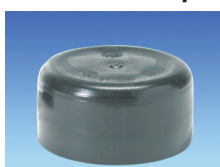
#### HT-PE Bush to be welded



Cod	de	D	h	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.926521	50	17	60	88
06.2.926536	56	19	65	102
06.2.926522	63	16	65	102
06.2.926523	75	21	70	122
06.2.926524	90	22	70	138
06.2.926525	110	24	80	158
06.2.926527	125	24	80	158
06.2.926528	160	24	85	212
06.2.926529	200	24	140	268
06.2.926519	250	27	145	320
06.2.926520	315	27	145	370

### Dop HT-PE pentru sudura cap la cap

#### HT-PE End cap for butt-welding



Cod	de	H
	mm	mm
06.2.924623	40	38
06.2.924625	50	38
06.2.924627	63	38
06.2.924628	75	38
06.2.924629	90	40
06.2.924630	110	45
06.2.924631	125	48
06.2.924633	160	48
Dop pentru sudura - versiunea scurta		
06.2.924622	32	5
06.2.924626	56	10

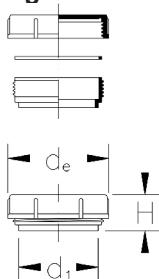


# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Dop filetat HT-PE complet

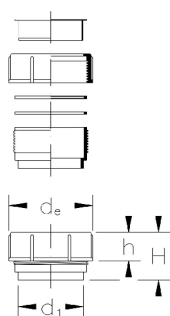
#### HT-PE Complete closing hoods



Cod	d <sub>e</sub>	d	H
	mm	mm	mm
Pentru sudura cap-cap			
06.2.924443	40	64	45
06.2.924446	50	74	55
06.2.924447	56	85	75
06.2.924450	63	87	40
06.2.924451	75	103	43
06.2.924452	90	123	45
06.2.924453	110	145	50

### Mufa de tranzitie HT-PE cu compresiune

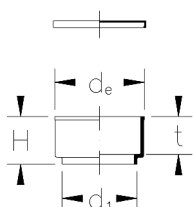
#### HT-PE complete screw connector



Cod	d <sub>e</sub>	d	h	H
	mm	mm	mm	mm
Pentru sudura cap-cap				
06.2.924303	40	64	30	50
06.2.924306	50	74	34	58
06.2.924307	56	85	35	70
06.2.924310	63	87	36	63
06.2.924308	63/56	85	35	85
06.2.924311	75	103	42	65
06.2.924312	90	125	46	82
06.2.924313	110	145	57	90

### Adaptor pentru WC montat in pardoseala

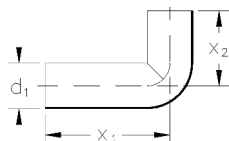
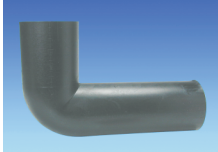
#### HT-PE floor-mounted WC connector



Cod	d <sub>e</sub>	d	t	H
	mm	mm	mm	mm
Adaptor WC - scurt				
06.2.923021	90	132	60	90
06.2.923031	110	110	60	90
Adaptor WC - lung				
06.2.923006	90	120	95	125
06.2.923016	110	120	95	125

### Cot WC diametru constant

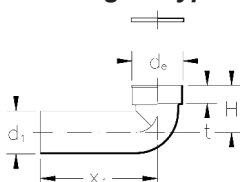
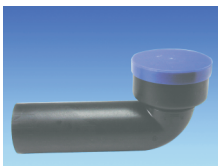
#### HT-PE constant diameter WC elbow



Cod	d <sub>e</sub>	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>
	mm	mm	mm
06.2.923097	110	300	180

### Cot WC 88.5 grd tip A

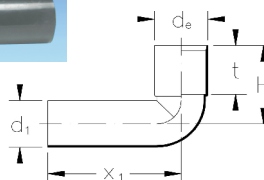
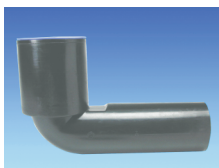
#### HT-PE WC elbow 88 1/2 degree type A



Cod	d <sub>e</sub> /d	x <sub>1</sub>	t	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.923072	90/132	270	60	120
06.2.923082	110/132	300	65	120

### Cot WC 88.5 grd tip B si tip C

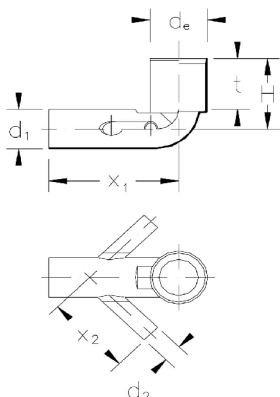
HT-PE WC elbow 88 1/2 degree type B and C



Cod	de/d	x1	t	H
	mm	mm	mm	mm
Cot tip B				
06.2.923057	90/132	270	120	160
06.2.923067	110/132	300	120	185
Cot tip C				
06.2.923087	110/132	300	120	185

### Cot WC prelungit cu 1, 2 si 4 ramificatii

HT-PE WC long-spigoted elbow with right, left, duple and 4 stubs

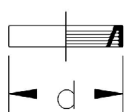
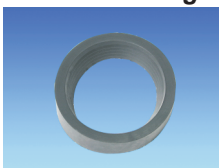


Cod	de/d1	d	x1	x2	t	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Cot cu ramificatie la dreapta						
06.2.926002	90/40	119	270	180	100	155
06.2.926004	90/50	119	270	180	100	155
06.2.926006	110/40	119	300	150	140	185
06.2.926006	110/50	119	300	150	140	185
Cot cu ramificatie la stanga						
06.2.926001	90/40	120	270	180	100	160
06.2.926003	90/50	120	270	180	100	160
06.2.926005	110/40	120	300	150	140	185
06.2.926007	110/50	120	300	150	140	185
Cot cu doua ramificatii (vezi foto)						
06.2.926010	90/40	120	270	180	100	160
06.2.926011	90/50	120	270	180	100	160
#06.2.926012	110/40	120	300	150	140	185
06.2.926013	110/50	120	300	150	140	185
Cot cu patru ramificatii						
*#6.2.923107	110/40	120	330	150	140	185
06.2.923108	110/50	120	330	150	140	185

# - vor fi introduse in gama de produse in viitorul apropiat

### Garnituri pentru coturi WC

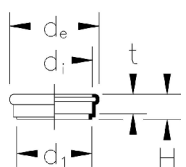
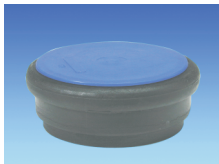
Connection gaskets for WC elbows



Cod	d	
	mm	
06.2.308020	120	pentru cot WC tip B
06.2.308010	135	pentru cot WC tip A si C
06.2.308107	107	pentru cot WC montat in pardoseala

### Conector WC pentru montaj in perete

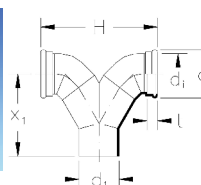
HT-PE wall-mounted WC connector



Cod	de/di	d	t	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.924227	90/91	110	28	38
06.2.923204	110/91	110	25	30
06.2.924228	110/111	131	28	38

### Conector WC dublu pentru montaj in perete

HT-PE wall-mounted WC double connector



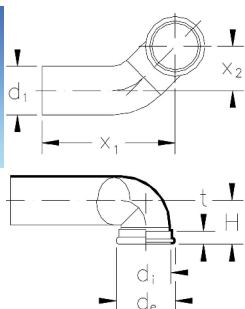
Cod	de/d1	x1	x2	t	A
	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.923358	110/111	131	195	28	270

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Cot WC pt. perete-instalare orizontala-dreapta

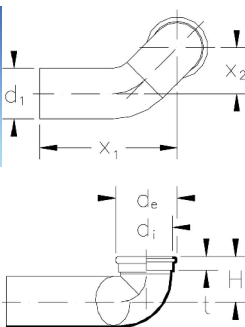
HT-PE Wall mounted WC offset connector elbow-for horizontal assembly, right handed



Cod	de	d	x1	x2	t	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.923327	110	131	310	100	28	95

### Cot WC pt. perete-instalare orizontala-stanga

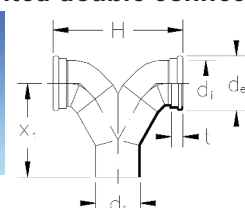
HT-PE Wall mounted WC offset connector elbow-for horizontal assembly, left handed



Cod	de	d	x1	x2	t	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.923317	110	131	310	100	28	95
06.2.923310	110/90	110	310	100	25	98

### Cot WC dublu pt. perete-instalare orizontala

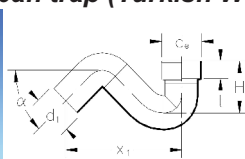
HT-PE Wall mounted double connector elbow-for horizontal assembly



Cod	de/di	d	x1	x2	t	A
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
06.2.923337	110/111	131	340	100	28	270

### Sifon turcesc HT-PE

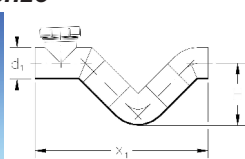
HT-PE Lavatory pan trap (Turkish WC)



Cod	de	d	unghi	x1	t	H
	mm	mm	grd	mm	mm	mm
06.2.923551	110	132	0 grd	290	60	165
06.2.923552	110	132	45 grd	380	60	165
06.2.923555	110	132	90 grd	330	60	165
06.2.923557	90	132	0 grd	260	60	145
06.2.923558	90	132	45 grd	330	60	145
06.2.923559	90	132	90 grd	285	60	145

### Sifon "Firenze"

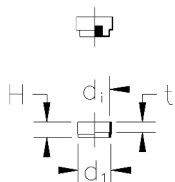
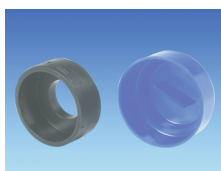
HT-PE Trap "Firenze"



Cod	de	x1	H
	mm	mm	mm
06.2.929992	110	580	200
06.2.929993	125	720	250

### Mufa tehnica

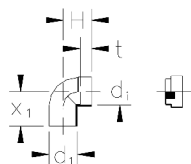
#### HT-PE outlet connector



Cod	de/di	t	H
	mm	mm	mm
06.2.923603	32/46	18	23
06.2.923606	40/46	18	23
06.2.923612	50/46	18	23
06.2.923616	56/46	21	50

### Curba tehnica

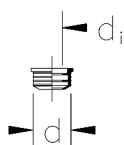
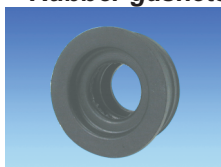
#### HT-PE outlet connector elbow



Cod	de/di	x1	t	H
	mm	mm	mm	mm
06.2.923623	32/46	60	20	50
06.2.923626	40/46	60	20	50
06.2.923632	50/46	60	20	50
06.2.923636	56/46	60	20	50

### Garnitura pentru mufa si curba tehnica

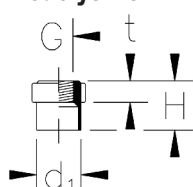
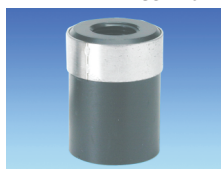
#### Rubber gaskets for outlet and elbow connectors



Cod	d	di
	mm	mm
06.2.308042	46	1" - 1 1/4"
06.2.308044	46	1 1/2"

### Mufa de tranzitie PE-metal cu filet interior

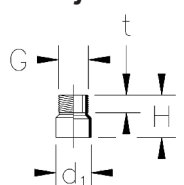
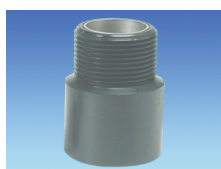
#### HT-PE internal thread joint



Cod	de	G	T	H
	mm		mm	mm
06.2.307031	40	1/2"	20	55
06.2.307033	40	3/4"	20	55
06.2.307035	40	1"	20	55
06.2.307037	40	2"	24	91
06.2.307039	50	1/2"	20	55
06.2.307041	50	3/4"	22	55
06.2.307043	50	1"	24	55
06.2.307045	50	1 1/4"	20	55
06.2.307047	50	1 1/2"	22	55
06.2.307049	50	2"	24	55
06.2.307055	56	1 1/4"	20	55
06.2.307056	56	1 1/2"	22	55
06.2.307057	56	2"	24	90
06.2.307051	63	2"	24	94

### Mufa de tranzitie PE-metal cu filet exterior

#### HT-PE external thread joint



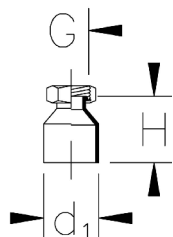
Cod	de	G	T	H
	mm	"	mm	mm
06.2.307060	50	1 1/4"	25	60
06.2.307062	50	1 1/2"	26	60
06.2.307068	56	2"	25	60
06.2.307064	56	2"	25	60

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Mufa tranzitie cu olandez

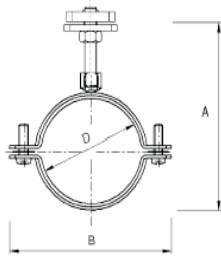
HT-PE brass nut connection



Cod	de	G	L
	mm	"	mm
06.2.924734	40	3/4"	60
06.2.924735	40	1"	60
06.2.924736	40	1 1/4"	60
06.2.924737	40	1 1/2"	60
06.2.924739	40	2"	67
06.2.924743	50	3/4"	75
06.2.924755	50	1"	60
06.2.924756	50	1 1/4"	60
06.2.924757	50	1 1/2"	60
06.2.924758	50	2"	60
06.2.924760	63	2"	82

### Colier punct alunecare

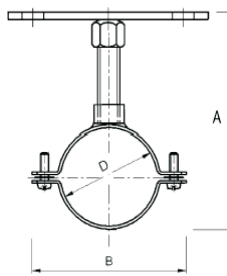
Bracket for sliding point



Cod	d	G	A	B
	mm	M	mm	mm
06.3.BIME040	40	M10	107	80
06.3.BIME050	50	M10	115	80
06.3.BIME056	56	M10	121	88
06.3.BIME063	63	M10	129	98
06.3.BIME075	75	M10	136	105
06.3.BIME090	90	M10	142	125
06.3.BIME110	110	M10	148	154
06.3.BIME125	125	M10	171	177
06.3.BIME160	160	M10	192	190
06.3.BIME200	200	M10	238	232
06.3.BIME250	250	M10	321	284
06.3.BIME315	315	M10	394	329

### Colier pentru punct fix

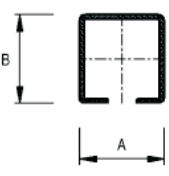
Bracket for fix point



Cod	d	G	A	B
	mm	"	mm	mm
06.3.BIMF040	40	1/2"	107	80
06.3.BIMF050	50	1/2"	115	80
06.3.BIMF056	56	1/2"	121	88
06.3.BIMF063	63	1/2"	129	98
06.3.BIMF075	75	1/2"	136	105
06.3.BIMF090	90	1/2"	142	125
06.3.BIMF110	110	1/2"	148	154
06.3.BIMF125	125	1/2"	171	177
06.3.BIMF160	160	3/4"	192	190
06.3.BIMF200	200	3/4"	238	232
06.3.BIMF250	250	3/4"	321	284
06.3.BIMF315	315	3/4"	394	329

### Consola metal

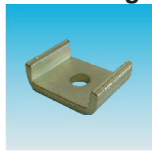
Support chanel



Cod	AxB	L
	mm	mm
06.3.BIM12047	28/30	6000
06.3.BIM12050	38/40	6000
06.3.BIM12061	40/60	6000

### Element fixare consola

Securing bracket



Cod	G
06.3.BIM12181	M10
06.3.BIM13668	M10

### Element cuplare console

Channel connector



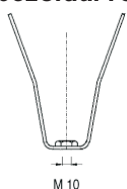
Cod	
06.3.BIM21598	27/18+38/40
06.3.BIM13218	38/40+40/60

# Sisteme de canalizari interioare Wavin HT-PE

## Gama de produse a sistemului

### Element de fixare pentru acoperis trapez

#### Fixing element for trapezoidal roof

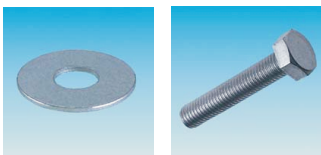
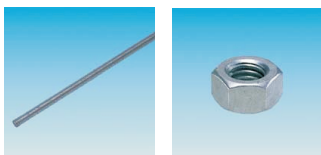


Cod	M
-----	---

06.3.BIM30376	M10
---------------	-----

### Alte accesorii necesare sistemului de fixare

#### Other accessories for the special fixing system



Cod
-----

06.3.BIM20850 - Tija filetata M10 x 1000mm - legatura intre 06.3.BIM30376 si consola
06.3.BIM28886 - Saiba 10,5 X 36 X 2mm - se foloseste pentru tija filetata
06.3.BIM20184 - Piulita M10 - se foloseste pentru tija filetata

06.3.BIM08100 - Surub M8 x 100 - se foloseste pentru fixare element trapez de acoperis
06.3.BIM20184 - Piulita M10 - se foloseste pentru fixare element trapez de acoperis

### Cleste pentru acoperis trapez

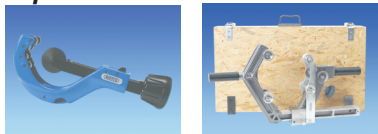


Cod
-----

06.3.BIM21555
---------------

### Cleste circular pentru tub polietilena

#### Pipe cutter



Cod	D
-----	---

mm
----

06.4.700022	0-63
06.4.700024	50-110
06.4.700026	110-160
06.4.700027	180-315

### Aparat sudura electrofuziune Wavisolo

#### Electro welding Wavisolo



Cod	D
-----	---

mm
----

06.4.701315	40-315
-------------	--------

Tensiune alimentare 220V, 50Hz

Piese de schimb - cablu conectare

06.4.700105	200-315
06.4.700106	40-315

### Aparat sudura electrofuziune universal - Waviduo

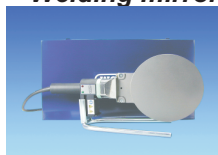
#### Electro welding universal Waviduo



Cod	D
	mm
06.4.700020	40-160
Tensiune alimentare 220V, 50Hz	
<b>Piese de schimb - cablu conectare</b>	
06.4.700100	40-160

### Oglinda teflonata pentru sudura + cutie metalica

#### Welding mirror + metal case



Cod	Diam oglinda
	mm
06.4.700016	200

### Aparat sudura cap la cap Mini 160

#### Butt-welding machine Mini 160



Cod	D
	mm
06.4.700018	40-160
Completa cu freza electrica, oglinda termo teflonata, si cu bacuri de 40/50/63/75/90/110/125/160mm.	

### Aparat sudura cap la cap Universal 160

#### Butt-welding machine Universal 160



Cod	D
	mm
06.4.700014	40-160
Completa cu freza electrica, oglinda termo teflonata, si cu bacuri de 40/50/63/75/90/110/125/160mm.	
Bacuri cu care se pot suda ramificatii 45grd, 60grd, 88grd.	
Se livreaza impreuna cu o cutie metalica pentru transport ce joaca rol si de banc	

### Aparat sudura cap la cap Media 250

#### Butt-welding machine Media 250



Cod	D
	mm
06.4.700002	75-250
Completa cu freza electrica si cu bacuri de 75/90/110/125/160/200/250mm.	
Oglinda termica teflonata D300mm, 220V - 1300W	
Se livreaza impreuna cu o cutie metalica pentru transport ce joaca rol si de banc.	

### Aparat sudura cap la cap Maxi 315

#### Butt-welding machine Maxi 315



Cod	D
	mm
06.4.700003	125-315
Completa cu freza electrica si cu bacuri de 125/160/200/250/315mm.	
Oglinda termica teflonata D300mm, 220V - 1800W	



# IMPORTANT

Va rugam sa consultati lista de pret pentru a avea informatiile cu privire la disponibilitatea produselor.

Produsele au fost impartite in 3 categorii : A, B, C;

Astfel, produsele marcate cu "A" sunt produse ce se tin in mod uzual in stoc si nu trebuie sa lipseasca din stoc decat in cazuri deosebite.

Produsele marcate "B" - semnifica produse cu stoc limitat. In cazul in care lipsesc din stoc sau cantitatea solicitata nu este acoperita de stocul existent, termenul de livrare este de la 7 la 21 de zile (maxim).

Produsele marcate "C" - semnifica produse ce se aduc numai la comanda. Termenul de livrare pentru acestea fiind de 7 - 40 de zile. Este insa posibil ca uneori unele produse "C" sa se afle in stoc in volum limitat ca urmare a aprovizionarii acestora la unele date anterioare.

## Note

## Note

**Sisteme de canalizari interioare  
Wavin HT-PE si Wavin QuickStream****Catalog Tehnic**

**Gama completa de programe produse pentru transport si distributie fluide este alcatuita din**

**Rețele de Canalizari interioare**

Canalizari interioare din polipropilena- Wavin ED ; polietilena - Wavin Pehd; cu izolatie fonica-Wavin AS; Sisteme de fixare pentru tubulaturi  
Sifoane pentru obiecte sanitare; Sifoane de pardoseala; Receptori pentru terase balcoane; Receptori speciali pentru parcari; alte accesorii

**Rețele de Distributie sanitare si incalzire**

Sisteme pentru sanitare si incalzire din PPR; sisteme pentru sanitare si incalzire Pex-Al-Pex cu fittinguri de sertizare; sisteme din Pex cu fittinguri de sertizare; sisteme de incalzire in pardoseala; sisteme de incalzire si climatizare in tavane si pereti;

**Rețele de Canalizare**

Sisteme de canalizare din PVC-KG; Sisteme de camine din materiale plastice - Wavin SG315, SP425, Tegra600, Tegra100; Sisteme de drenaj din PVC si PP

**Sisteme pentru ape pluviale**

Sisteme de jgheaburi si burlane din PVC-Orinoko si Kanion  
Sisteme de management a apelor pluviale Wavin - Elwa  
Sisteme de rigole pentru ape pluviale

**Rețele de distributie apa si gaz**

Sisteme de tubulatura si fittinguri din polietilena pentru apa si gaz - PE80, PE100, fittinguri de electrofuziune si sudura cap la cap, fittinguri de compresiune, aparate si scule pentru sudura.

Accesorii pentru rețele de apa si gaz-vane, hidranti, reșere, piese de trecere, piese speciale, etc



**Aplicatii rezidentiale, civile  
si industriale**