

# РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

СИСТЕМА ЗА СИФОННО ОТВОДНЯВАНЕ НА  
ПЛОСКИ И СЛАБО НАКЛОНЕНИ ПОКРИВИ





# СЪДЪРЖАНИЕ

---

<b>ИНФОРМАЦИЯ ЗА СИСТЕМАТА</b>	<b>4</b>
<b>ОБЛАСТИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ</b>	<b>8</b>
<b>НАЧИНИ НА СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИ И ФИТИНГИ</b>	<b>12</b>
ЧЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ	13
ЕЛЕКТРОФУЗИОННО ЗАВАРЯВАНЕ	15
<b>ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ</b>	<b>16</b>
<b>ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ОБРАБОТКА</b>	<b>17</b>
<b>УСЛУГА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА СИСТЕМА ЗА СИФОННО ОТВОДНЯВАНЕ</b>	<b>18</b>

---

# ИНФОРМАЦИЯ ЗА СИСТЕМАТА



Сифонните покривни дренажни системи PIPELIFE използват негативното налягане за отвеждане на дъждовна вода с висока скорост на оттичане. Сифонният механизъм предотвратява навлизането на въздух и нарушаване целостта на водния поток по време на работа на системата. В сравнение с гравитачното отводняване, това осигурява много по-висока скорост на потока, през по-малки диаметри на тръбите за бързо и ефективно отвеждане на водата от покрива.

По време на периоди на интензивни валежи, дебита на сифонната воронка е до 20 l/s.\* Това надвишава стандартния сифонен дренаж с 60% и е повече от два пъти по-голям от дебита на традиционните гравитачни системи. В резултат на това, сифонните системи PIPELIFE изискват много по-малко водоприемници, водосточни тръби и подземни мрежови връзки в сравнение с конвенционалното покривно отводняване.

## ОБЛАСТИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

**Сифонното решение на PIPELIFE предлага дренаж с голям капацитет за плоски покриви с наклон до 3% и минимална площ от 150 m<sup>2</sup>.**

Идеално решение за:

**ФАБРИКИ**  
**СКЛАДОВЕ**  
**ЛЕТИЩА**  
**ТЪРГОВСКИ ЦЕНТРОВЕ**  
**КОНГРЕСНИ ЦЕНТРОВЕ**  
**ЖИЛИЩНИ СГРАДИ**  
**ХОТЕЛИ**  
**ОФИС СГРАДИ**

Съвместим с разнообразна гама от типове покриви:

**СТУДЕН ПОКРИВ**  
**ИЗОЛИРАН ПОКРИВ**  
**ОБЪРНАТ ПОКРИВ**  
**ЗЕЛЕН ПОКРИВ**



**СВЪРЗАНИ**  
**СТАНДАРТИ ЗА**  
**ПРОЕКТИРАНЕ И**  
**СТРОИТЕЛСТВО**

**VDI 3806**  
**DIN 1986-100**

\*DN75, 55 мм напор на вода

Диаметрите, дебелината на стените и допуските на тръбите на сифонната система PIPELIFE са посочени в следващата таблица. Тези стойности са в съответствие с използвания понастоящем стандарт **UNI EN 1519-1:2019**.

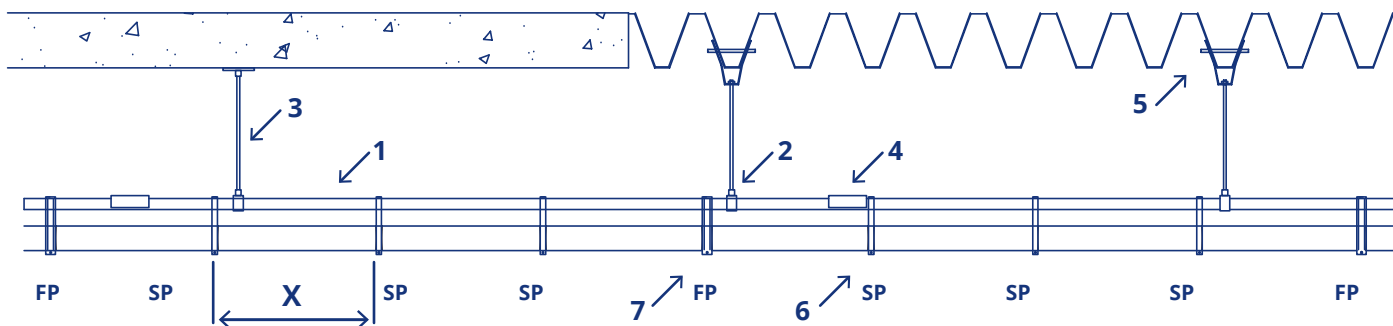
Номинален диаметър DN (mm)	Външен диаметър OD (mm)	Минимален и максимален външен диаметър (mm)		Дебелина на стената и толеранс (mm)		Серия S	SDR
		Минимален	Максимален	Минимален	Максимален		
32	32	32	32.3	3	+0.5 0	S 8.3	17.6
40	40	40	40.4	3	+0.5 0		
50	50	50	50.5	3	+0.5 0		
56	56	56	56.5	3	+0.5 0	S 10	21
63	63	63	63.6	3	+0.5 0		
75	75	75.5	75.7	3	+0.5 0	S 12.5	26
90	90	90	90.9	3.5	+0.6 0		
110	110	110	111	4.2	+0.7 0		
125	125	125	126.2	4.8	+0.7 0		
160	160	160	161.5	6.2	+0.9 0		
200	200	200	201.8	6.2	+1.0 0	S 16	33
250	250	250	252.3	7.7	+1.0 0		
315	315	315.2	317.9	9.7	+1.2 0		

# УКРЕПВАНЕ

Системата за укрепване на сифонното покривно отводняване се състои от:

1. Монтажна релса
2. Окачвач
3. Шпилка
4. Релсова връзка
5. Трапецовидна скоба
6. Плъзгаща скоба (SP)
7. Фиксираща скоба (FP)

Минималното разстояние между точките на монтиране (X) зависи от диаметъра на тръбата.

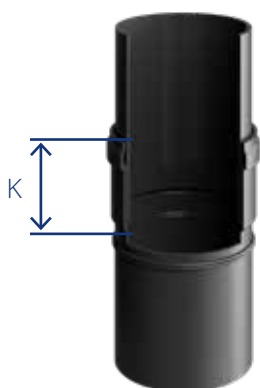
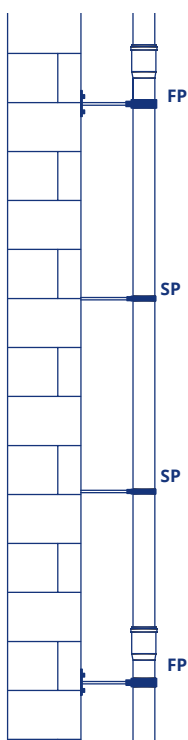


Откритите хоризонтални тръбни участъци трябва да бъдат окачени на носещата система. Тази система може да абсорбира температурното разширение на тръбите. Състои се от стоманен С-профил с цинково покритие с предварително изчислени точки на фиксиращите и плъзгащи скоби. Проектирана е да намали броя на точките на окачване, което позволява по-дълги мостови разстояния. След предварително сглобяване на терена, готовите модули модули могат да бъдат окачени и свързани под покрива.

Подобно на гравитачните системи, вертикалите са закрепени към конструкцията на сградата с помощта на тръбни скоби. Системата включва компенсаторни муфи (компенсатори) между точките на фиксиране (FP), за да се обере температурното разширение на водосточната тръба.

Монтажникът трябва да се увери, че краят на тръбата не достига дъното на компенсатора.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ НА КОМПЕНСАТОРНИ МУФИ:



Номинален диаметър на тръбата DN	Максимално разстояние между монтажните точки
40	0.8 m
50	0.8 m
56	0.8 m
63	0.8 m
75	0.8 m
90	0.9 m
110	1.1 m
125	1.2 m
160	1.6 m
200	2.0 m
250	2.5 m
315	2.5 m

**Дълбочината на вмъкване (K) [mm]** на тръбите в компенсатора може да се определи при работа при различни температури на сглобяване от таблицата по-долу:

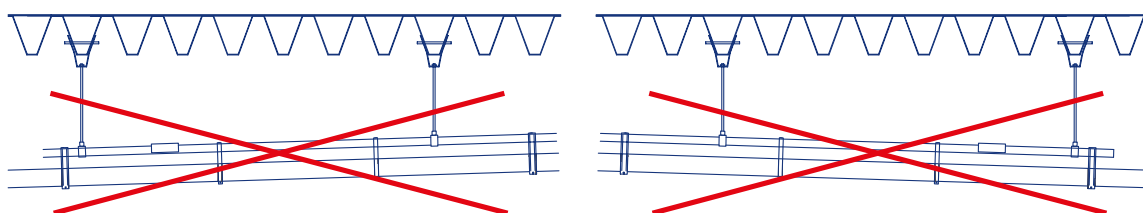
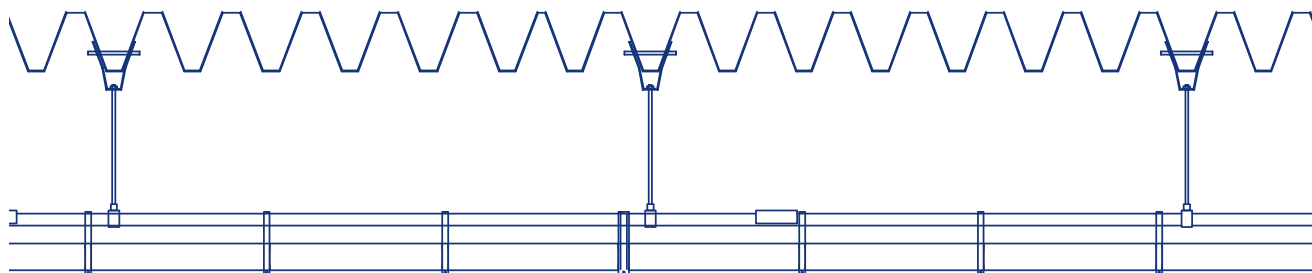
DN	-10 °C	0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
40-125	147	135	123	111	99
160	150	138	126	114	102
200	191	179	167	155	143
250	185	173	161	149	137
315	205	193	181	169	157

# ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ

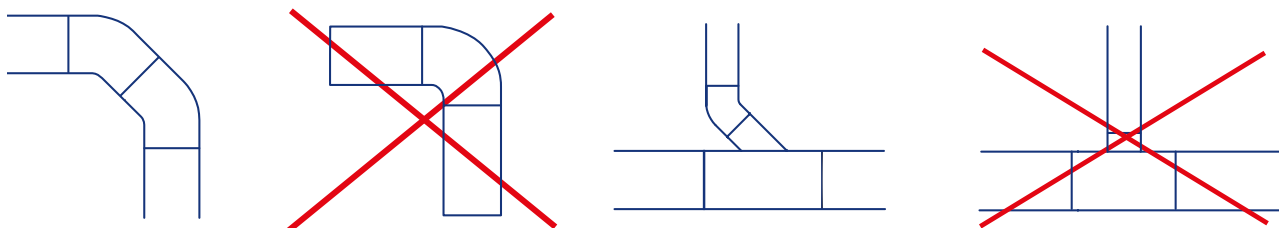
За да се осигури проектното запълване профила на тръбите, от съществено значение е тръбите да бъдат монтирани съгласно инструкциите за монтаж. Неспазването на тези указания може да доведе до неоптимални дебити.

Стандартите на EC VDI 3806 и DIN 1986-100 налагат проектните спецификации и характеристики, изисквани за сифонни дренажни системи за дъждовна вода. Въз основа на тези стандарти, PIPELIFE е определила следните насоки за проектиране и строителство.

Тръбните участъци, които се движат успоредно на тавана, трябва да бъдат монтирани в хоризонтално положение. Не е необходимо тръбите да се монтират с наклон:



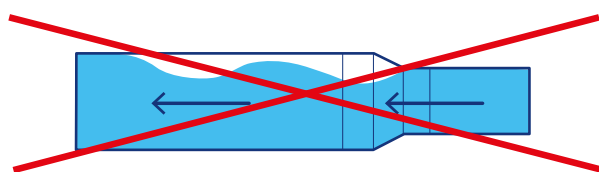
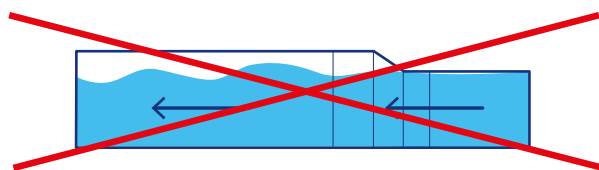
Използвайте само дъги и разклонители на 45°:



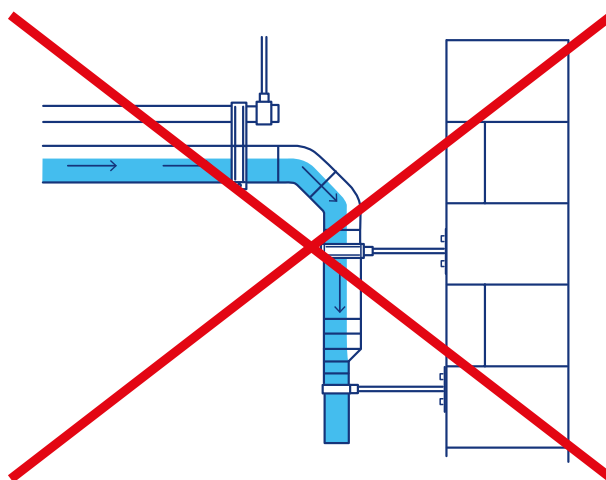
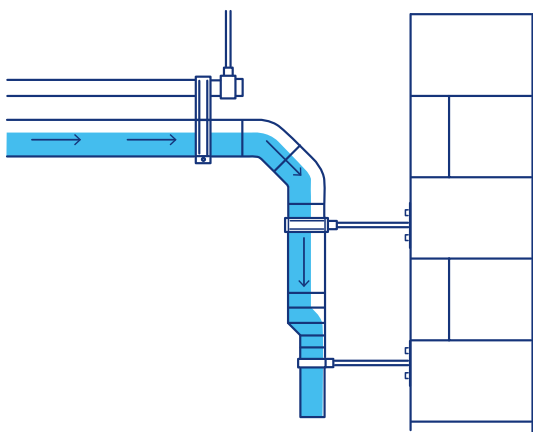


**За да се даде възможност за различни скорости на потока на дълги тръбни участъци, PIPELIFE използва тръби с различни диаметри.** За свързване на участъци с различни диаметри на тръбите, трябва да се използват ексцентрични редуктори.

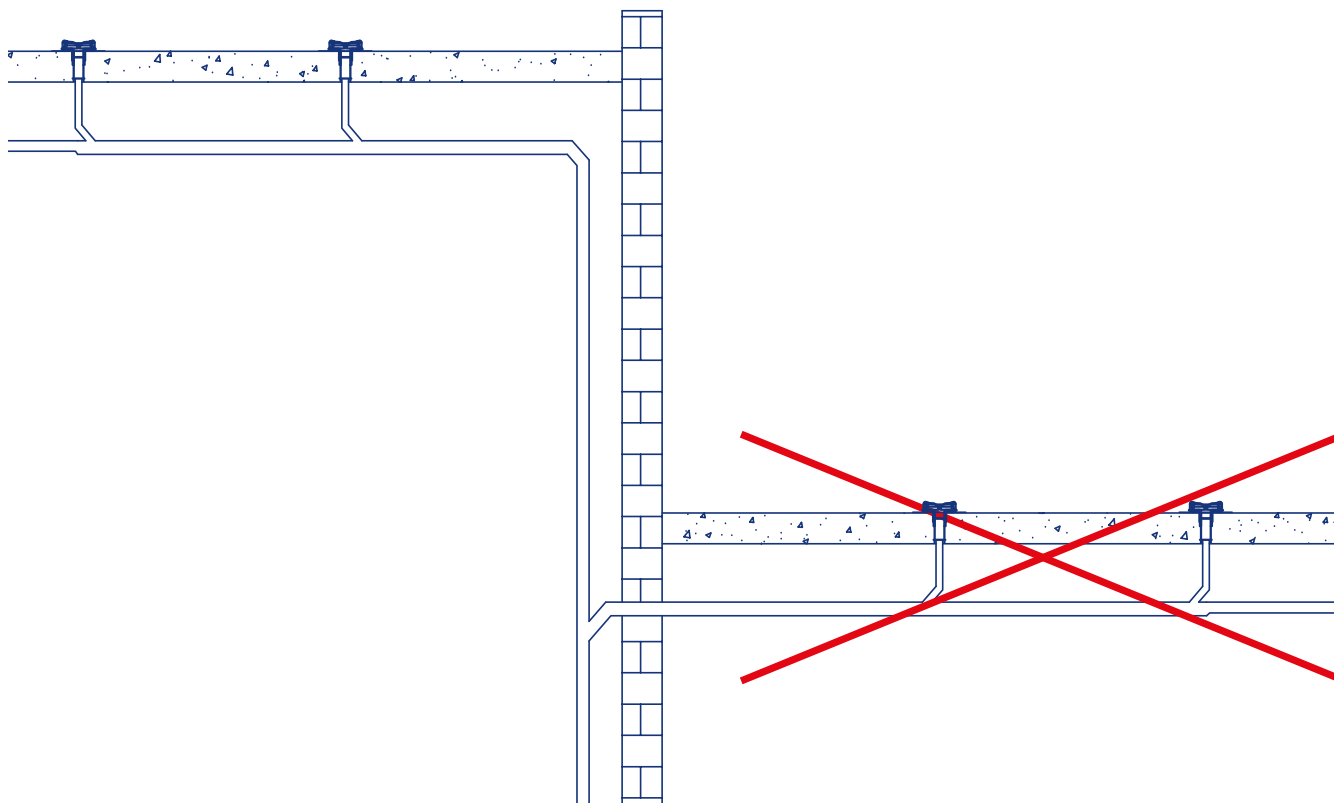
Когато се използва ексцентричен редуктор, темето на тръбите трябва да бъде подравнено.



**Във вертикалните тръбни участъци ексцентричните редуктори трябва да бъдат монтирани по начин, който осигурява подравнената страна да бъде с лице към стената.**



Няколко воронки от едно ниво на покрива могат да бъдат свързани към една и съща водосточна тръба. Въпреки това, не можете да свържете воронки от повече от едно ниво на покрива към една и съща водосточна тръба.



Сифонната система PIPELIFE може да бъде свързана само с площадкова отвеждаща система, която има подходящ капацитет.

Максималното разстояние между две воронки на покрива е 20 м.

В случай, че нивото на водата на покрива надвишава 55 mm, трябва да се осигурят преливници (аварийни барбакани) през фасадата.

Хоризонталните тръби трябва да бъдат най-малко 60 см под нивото на покрива.

Оптималното съотношение за хоризонталните и вертикалните дължини на тръбите е  $L1/L2 = 10:1$ .

Допустимото натоварване за леки строителни покриви е  $75 \text{ kg/m}^2$ .

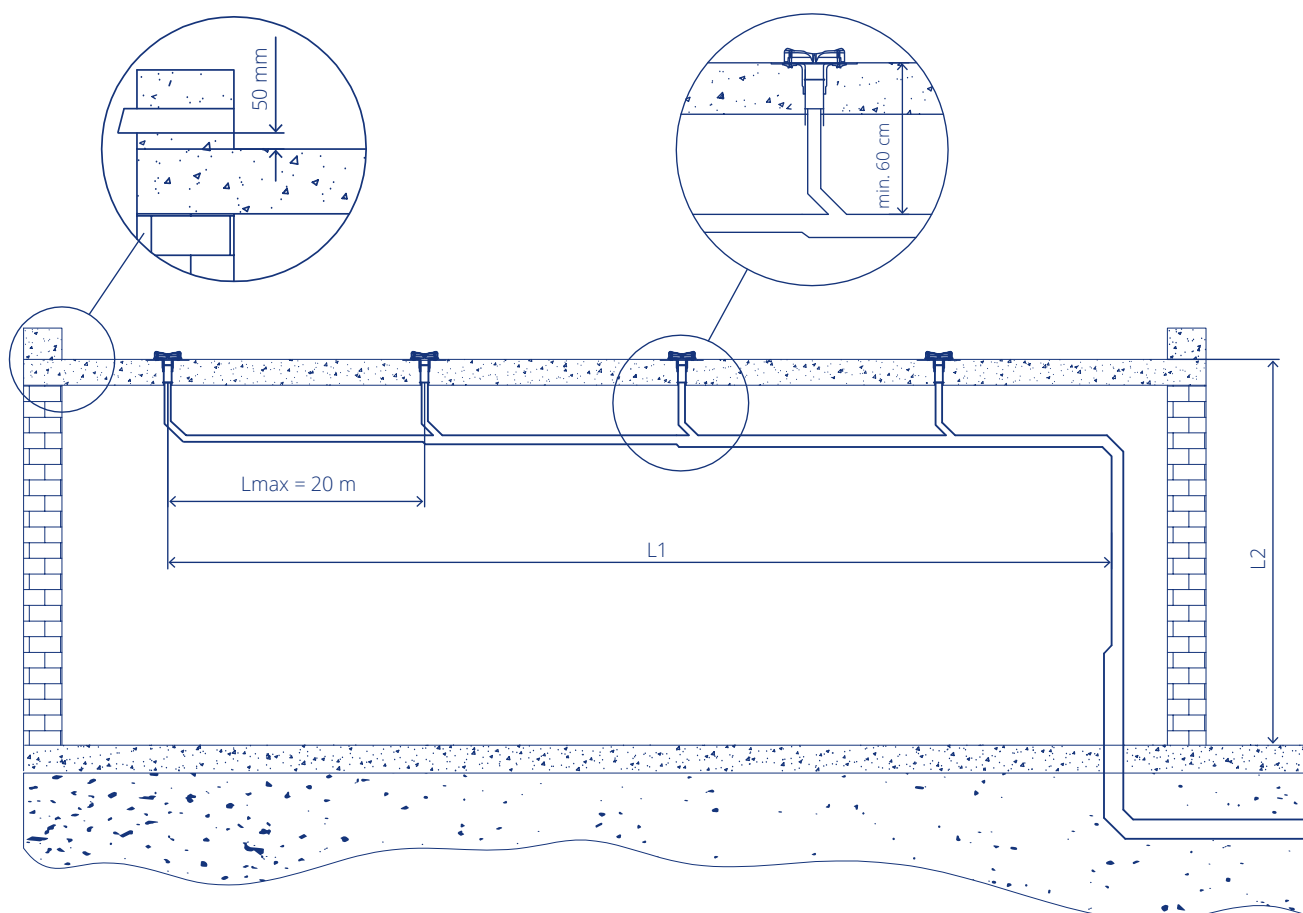
Дъждовната вода може да се отведе с една водосточна тръба от покриви от приблизителна площ  $5000 \text{ m}^2$ .

Необходими са минимум  $300 \text{ l/s/ha}$  дъждовна вода, за да се задейства сифонната система.

Оптималният дебит за покривните воронки е  $8\text{--}12 \text{ l/s}$ .

Самопочистване на системата се получава при минимален дебит от  $0.7 \text{ l/s}$ .

Операторът на сградата трябва да инспектира воронките на покрива поне веднъж месечно – като ги почиства, ако е необходимо.



# НАЧИНИ НА СВЪРЗВАНЕ

Тръбите и фитингите на сифонната система PIPELIFE могат да бъдат свързани по следните методи:

## ЧЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ



## ЕЛЕКТРОФУЗИОННО ЗАВАРЯВАНЕ



# ЧЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ

Челното заваряване е популярен метод за сглобяеми тръбни връзки.

Не се препоръчва да се заваряват тръби, които вече са в експлоатация.

## **Челното заваряване се състои от две основни операции:**

Първо, свързващите повърхности трябва да се нагреят до температурата им на топене чрез натискане на краищата на тръбите върху заваръчна плоча.

След това, двете нагreti повърхности трябва да се притиснат и задържат в тази позиция. Това може да се направи на ръка за тръби с диаметър до 50 мм. За по-големи тръби може да се изисква машина за заваряване.

При ръчно челно заваряване се препоръчва използването на опори, които ще поддържат краищата на тръбата подравнени.

## **За да се постигне адекватна челно заварена връзка, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:**

- Свързващите повърхности трябва да са чисти и без масло.
- И двете свързващи повърхности трябва да имат еднакъв химичен състав.
- Тръбите и / или фитингите трябва да имат еднакъв диаметър и дебелина.
- При влажни, ветровити или нискотемпературни условия зоната за заваряване трябва да бъде покрита преди нагриване. При такива обстоятелства трябва предварително да се извършат тестове за заваряване.
- Свързващите повърхности трябва да достигнат определената температура (210°C) преди началото на заваряването.
- След като започне процесът на заваряване, връзката не трябва да бъде подложена на механично напрежение, докато не се охлади напълно.
- При заваряване на тръби с голям диаметър, е необходимо тръбите да се подравнят с помощта на водещ инструмент.

## МЕТОД НА ЧЕЛНО ЗАВАРЯВАНЕ:

1. Срежете тръбите напречно с подходящ инструмент.
2. Почистете и загладете краищата на тръбата.
3. Притиснете краищата на тръбата върху заваръчната плоча, загрята до 210°C (± 5°C). Дръжте ги върху заваръчната плоча, докато по периметъра на тръбата се образува ръб от около 1 мм.
4. Премахнете от заваръчната плоча и свържете тръбите с разтопените им ръбове възможно най-бързо. Приложете аксиална сила (притиснете), без да се въртите. Може да се използва водач, за да се поддържат тръбите подравнени.
5. Оставете връзката да се охлади напълно. Периодът на охлаждане не трябва да се подпомага изкуствено (например със студена вода).

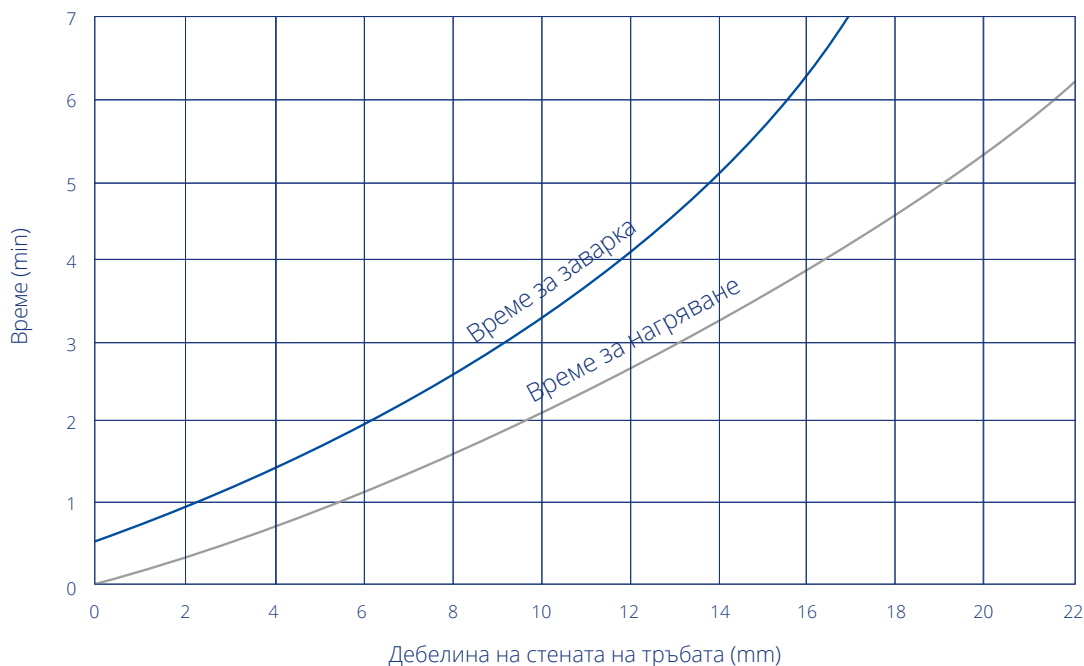
Качеството на челно заварените връзки зависи от знанията и уменията на инсталатора. При челно заваряване с електрическа заваръчна машина подготвителните стъпки (рязане и скосяване) също могат да бъдат изпълнени от машината. Поддържането на краищата на тръбата чрез заключването им на място ще улесни висококачествената връзка.

При притискане на краищата на тръбата, използваната сила може да бъде прочетена от машината - чиято допустима стойност зависи от диаметъра на тръбата и може да бъде определена от таблицата за приложима сила на притискане. Необходимо е да се приложи правилната сила на натиск.

ТАБЛИЦА НА СИЛАТА НА КОМПРЕСИЯ

Номинален диаметър на тръбата DN	Еквивалент на силата в кг
40	6
50	7
56	8
63	9
75	10
90	15
110	22
125	28
140	35
160	45
200	57
250	90
315	140

## Времето за нагряване и заваряване зависи от диаметъра на тръбата и дебелината на стената — илюстрирано по-долу:



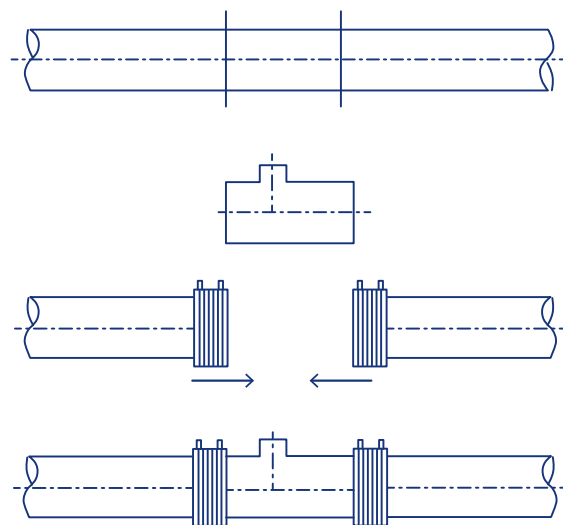
Диаграма на заваряване

# ЕЛЕКТРОФУЗИОННО ЗАВАРЯВАНЕ

Този метод на свързване може да се използва за предварителна изработка, ремонт или промени в съществуващи системи.

Връзката се създава с помощта на електрофузионна муфа, която съдържа нагревателни нишки на вътрешната си повърхност. При преминаване на електрически ток през нишките, те се нагряват.

При нагряването вътрешната повърхност на електрофузионната муфа се стопява заедно с външната повърхност на тръбите. На вътрешната повърхност на електрофузионната втулка има пръстен (ограничител), който може да бъде отстранен, за да се улесни по-дълбокото вкарване на краищата на тръбата (или да се използва като двойна муфа), което позволява ремонтни работи в съществуваща система.



Преди заваряването краищата на тръбата и електрофузионната муфа трябва да бъдат темперирани до температурата като околната среда; връзката не трябва да се излага на пряка слънчева радиация.

- Могат да се използват само одобрени от PIPELIFE заваръчни машини.
- Тръбите трябва да бъдат нарязани на дължина непосредствено преди заваряването, като се използва подходящ режещ инструмент. Краищата на тръбата могат да се свият с течение на времето, което би довело до неточно заваряване.
- Краищата на отрязаната тръба трябва да бъдат почистени и остъргани непосредствено преди заваряване – поне 1 см по-дълги от участъка на тръбата, която ще бъде вкарана в муфата. Неостъргването или неправилно остъргване може да попречи на молекули на материала да се свързват равномерно. Трябва да се използват само специални инструменти за изстъргване. Използването на шкурка е забранено.
- Извадете електрофузионната муфа от опаковката точно преди употреба и избършете вътрешната повърхност с чиста кърпа.
- Поставете остърганите краища на тръбите в муфата, докато стигнат до ограничителя и закрепете със скобите. Частите не трябва да се движат по време на целия процес – от началото на заваряването до пълното охлаждане на връзката.
- Електрофузионното заваряване може да се извърши при температури на околната среда между  $-5^{\circ}\text{C}$  и  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- Поради значителната си консумация на енергия, заваръчната машина трябва да бъде свързана към електрозахранване с подходящ капацитет (в съответствие с придружаващите инструкции за експлоатация). Колебанията в напрежението може да повлияят неблагоприятно на качеството на заваряване.
- Заваръчната машина трябва да бъде свързана към електрозахранването само след като тръбите са закрепени вътре в муфата.
- След като бъде включена, машината ще започне заваряване и ще произведе акустичен сигнал, за да обозначи всяка част от процеса. Муфите с диаметри 40–160 мм са оборудвани с индикатори, които променят цвета си при нагряване. След като заваряването приключи успешно, индикаторите ще променят цвета си от бяло до черно. Ако заваряването е било неуспешно, електрофузионната муфа не трябва да се използва отново.
- Времето за охлаждане след заваряване се определя според диаметъра на тръбата (между 10 и 30 минути).

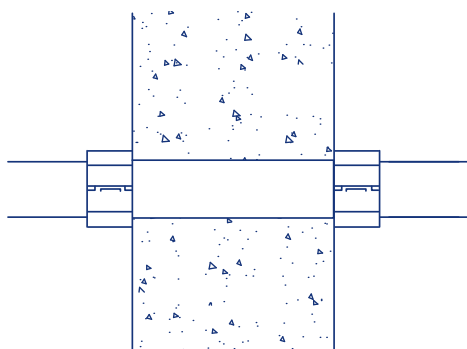
# ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Правилата за пожарна безопасност на сифонната покривна отводнителна система PIPELIFE трябва да се спазват по всяко време.

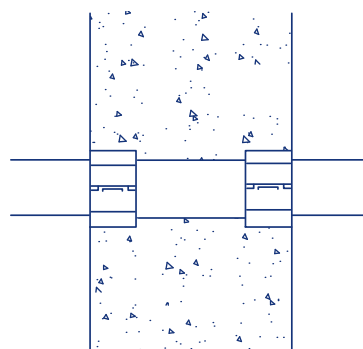
Това изисква добавянето на подходяща пожарозащитна муфа на всяка тръба, която преминава през конструкцията на сградата (стени, подове, тавани и др.).

Противопожарните муфи трябва да бъдат поставени директно около тръбите. В случай на пожар, ръкавът ще се разшири навътре (в съотношение 1:10), когато достигне определена температура, смачквайки тръбата. Тъй като тръбата е смачкана, втулката затваря отвора в стената – предотвратявайки преминаването на пламъци, дим и разтопени частици през отвора. Пожарозащитните муфи са оборудвани със закопчалки за закрепване, които позволяват лесно фиксиране към строителните конструкции.

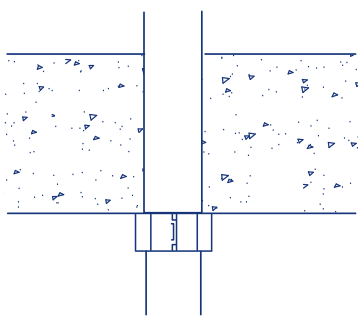
## Видове монтаж на пожарозащитни муфи



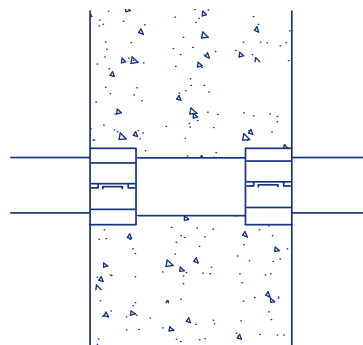
**Преминаване през стената –  
външно местоположение**



**Преминаване през стената –  
вътрешно местоположение**



**Преминаване през пода –  
външно местоположение**



**Преминаване през пода –  
вътрешно местоположение**

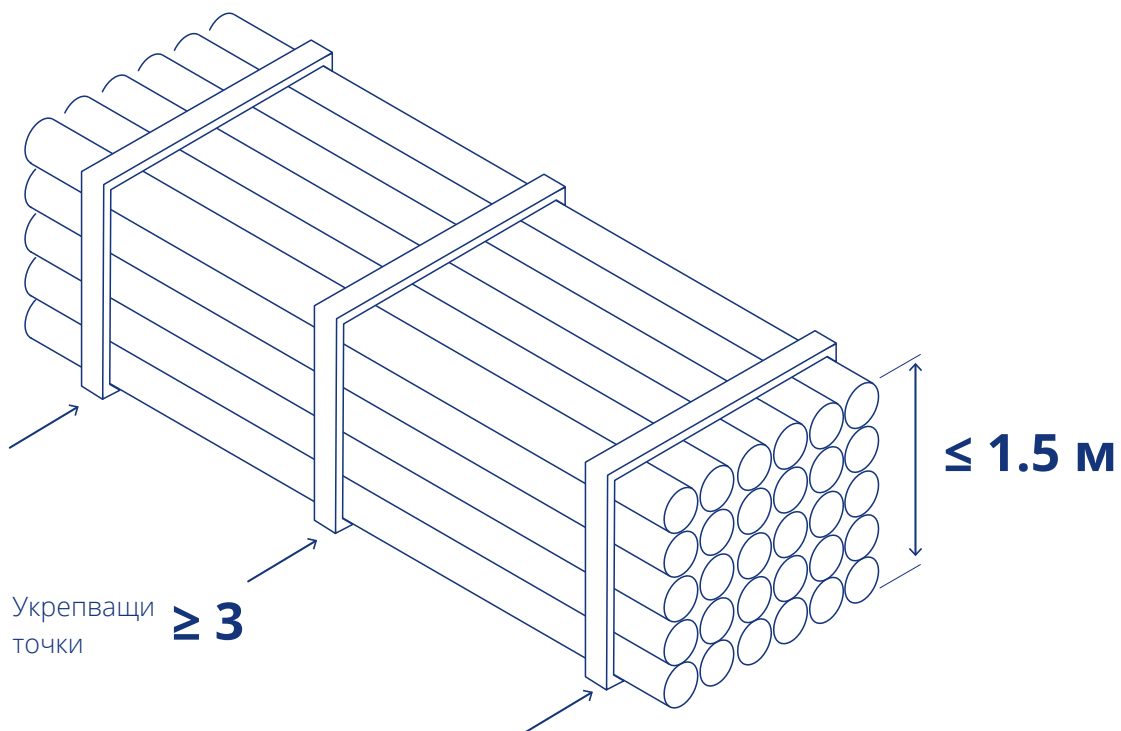
Важно е да се използват само противопожарни муфи, които са произведени в съответствие с местните разпоредби за пожарна безопасност и имат одобрението на ръководителя на проекта. Тези муфи са предназначени за специфични основни материали на тръби, диаметри, дебелини на стените и строителни конструкции, които са посочени в регламентите.



**Моля, обърнете внимание:** За всеки използван метод и продукт е от решаващо значение да следвате инструкциите на производителя при проектиране, планиране и прилагане на противопожарните яки и муфи.



# ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ОБРАБОТКА



Функционалността на сифонните дренажни системи PIPELIFE се влияе не само от инсталационния процес, но и от практиките за съхранение и транспортиране, които предхождат това.

**Затова препоръчваме тези стъпки да се следват по време на съхранение, обработка и транспортиране:**

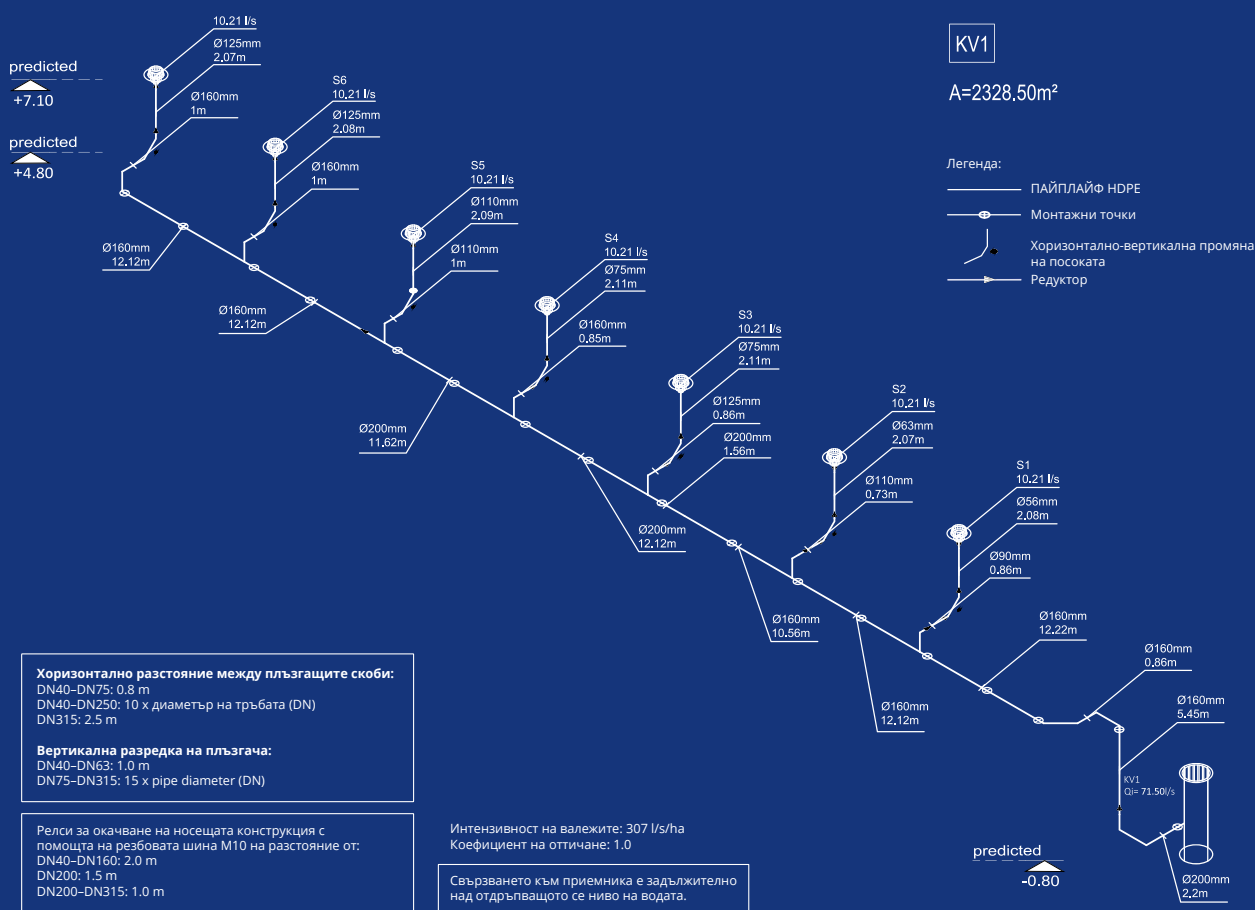
- Тръбите трябва да се транспортират и съхраняват само в пакетжни единици, които са подготвени от производителя.
- При транспортиране и съхранение на отделни тръби е най-добре да се използват плоски повърхности. Ако това не е възможно, важно е да се гарантира, че има поне 3-точкова система на укрепване.
- При разопаковане е важно да се борави внимателно с продуктите и да се избягва плъзгането им върху твърди повърхности.
- Важно е да се гарантира, че почвата или пясъкът не замърсяват краищата на тръбата по време на работа.
- Използвайте правилното оборудване, за да осигурите безопасно и правилно натоварване. Също така е важно да се избягва огъването на прави тръби по време на процеса на товарене.
- За да избегнете повреда от точковото натоварване, избягвайте поставянето на тежки предмети върху тръбите по време на товарене и съхранение.
- Тръбните стекове не трябва да надвишават височина от 1,5 метра.
- Когато съхранявате няколко пакета тръби една върху друга, опаковъчните рамки трябва да бъдат поставени една върху друга.
- Ако тръбите се съхраняват на открито за продължителни периоди от време, покрийте ги с тентова завеса или ги поставете в покрити складови помещения за защита.

# УСЛУГА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА СИСТЕМА ЗА СИФОННО ОТВОДНЯВАНЕ

## ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ХИДРАВЛИКАТА

Въз основа на информацията, предоставена от архитекта и ВиК проектанта, PIPELIFE предлага услуга за хидравлично оразмеряване, за да определи правилните параметри на системата за вашата сграда.

**ПАЙПЛАЙФ** ще предостави цялата необходима документация след приключване на оразмеряването, включително:



**+** Изометричен чертеж на системата, показващ диаметрите на тръбите и монтажните точки

**+** Количества и спецификации на необходимите елементи (тръби, крепежни елементи, фиксиращи устройства и др.)

**+** Обща разбивка на разходите

Отклоненията от оригиналната документация (напр. промени в дължините или диаметрите на тръбите) трябва да имат писмено съгласие от PIPELIFE, преди да бъдат изпълнени. Процедурата по техническо приемане на системата трябва да се проведе с участието на специалистите на PIPELIFE.

PIPELIFE ще предостави гаранция за сифонната дренажна система въз основа на декларацията на ръководителя на проекта.

# BIM

PIPELIFE също така предлага изчерпателна BIM библиотека с елементите на системата за потребителите, които разработват 3D проект на сградата.





Съдържанието и информацията в тази брошура са предназначени само за общи търговски цели и никой не бива да разчита на тях като на пълни и точни. В частност, тази брошура не може да замени надлежния експертен съвет касателно характеристиките на продуктите, тяхната употреба, пригодността им за конкретните цели или правилния начин за тяхната обработка. Всички приноси и илюстрации в брошурата са предмет на авторско право. Освен ако изрично не е посочено друго, повторение на съдържанието не е позволено. Фотокопия от брошурата може да се ползват само за частни и нетърговски цели. Копирането и разпространяването на брошурата за професионални цели е строго забранено. Отказ от отговорност: Pipelife е съставил настоящата брошура добросъвестно. Pipelife не носи отговорност за щети, понесени от трети лица в резултат от или във връзка с това че са разчитали на съдържанието или информацията от брошурата. Това ограничение в отговорността важи за всички и всякакъв вид загуби или щети, включително, но не само преки или косвени щети, произтичащи или наказателни щети, излишни разходи, пропуснати ползи или загуба на дейност. Забележка: Възможно е несъответствие на изображенията на продуктите с действителните.