

HRDLOVÉ TROUBY STAVBA

Návod na stavbu dle EN 295 a ZP WN 295. Stavba odpadních kanálů a potrubí je regulována evropskou normou EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“. V některých oblastech jsou tyto normy doplněny ještě o údaje výrobce.

Také kameninové trouby a tvarovky jsou budovány bez výjimky dle pokynů EN 1610 jako odpadní potrubí a kanály a testovány na jejich těsnost. Další detailní informace naleznete na následujících stránkách.

PROVEDENÍ STAVBY

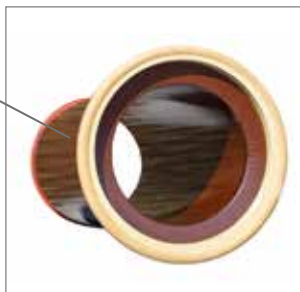
DODÁVKA

Stavební díly

Pro kameninové trouby platí norma EN 295, část 1 až 7. Navíc jsou vyráběny a zkoušeny i podle certifikačního programu ZP WN 295, který klade ještě mnohem vyšší nároky než norma EN 295.

Interní kontrola, externí dohled a právo používat nejrůznější značky kvality jako např.: symbol kvality MPA NRW, Benor, NF, Gris, IKOBKB a QPlus prokazují mimořádnou kvalitu našich výrobků, která svým rozsahem převyšuje zákonné a normativní požadavky evropské normy EN 295.

Díky těmto značkám se však uživatel může spolehnout zejména na to, že může zcela plně důvěřovat deklarovaným vlastnostem našich výrobků. Současně s tím je všechno i řádně zdokumentováno, takže lze tento systém managementu kvality ISO 9001:2015 doložit a použít.



VYKLÁDKA A PŘEPRAVA



Ve spolupráci s našimi obchodními partnery dodáváme materiál včas a správně přímo na každou stavbu, výhodou je i náš systém balení trub.

Na staveništi pak mohou být trouby a tvarovky bez problémů vyloženy a zkontrolovány, zda nedošlo při přepravě k jejich poškození. Tato zkouška se provádí pomocí mastku. Transport trub a tvarovek musí být na staveništi realizován za použití vhodných nástrojů.

ULOŽENÍ



Díky našemu systému balení (Minipaketa v Maxipaketě) mohou být trouby bezpečně uloženy na místo stavby; jednotlivé trouby musí ležet na hranolech. Tvarovky jsou skladovány v gitterboxech popř. jednotlivě postavené na hrdle.



POKLÁDKA



Při montáži je nutno používat výhradně originální KeraMat kluzný prostředek dodávaný s každou dodávkou.



Kameninové trouby menších a středních průměrů mohou být zasunovány pomocí hranolů a tyče. Trouby větších průměrů se sestavují pomocí zvedacích zařízení nebo kladek.

Při spojování trub je třeba dodržovat označení, která musí být nahoře. Při použití odboček je třeba od průměru DN 350 rozlišovat mezi odbočkami ležícími z pohledu směru toku vpravo a vlevo.



Kameninové trouby musí být zabudovány tak, že doléhají rovnoměrně a jsou umístěny správně a uprostřed výkopu. Pro hrdla je nutno vyhloubit rýhy.

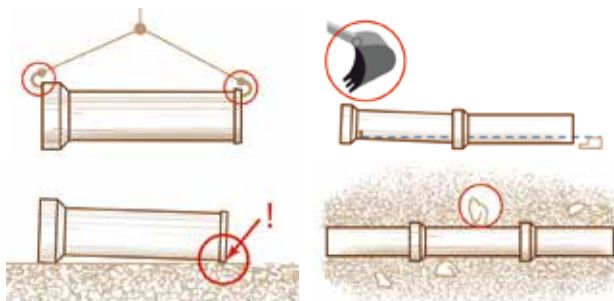
Při mrazech je nutno výkop chránit, protože kameninové trouby nesmí být zabudovány na zmrzlou vrstvu. Stavba je v zásadě možná i při teplotách pod 0° C, přičemž v závislosti na okolní teplotě je nutno zohlednit nepatrně větší silu nasunutí. Srovnatelně bylo testováno i těsnění na teplotu do -10° C.

U průměrů větších než DN 1000 musí být trouby při zasouvání do ocelové manžety spoje zavěšeny ve vodorovné poloze..

Jak se vyvarovat chybám

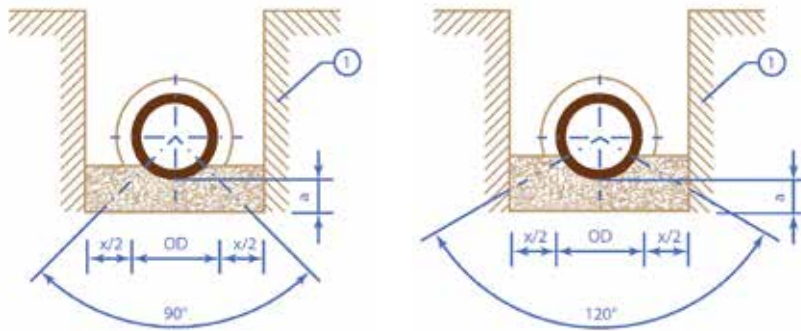
STOP!

Takto ne!



ULOŽENÍ

Štěrkopískové lože



1: stávající zemina

a: minimální odstup = $50 + 1/10 \times DN \geq 100$ (mm)

OD: vnější průměr trouby

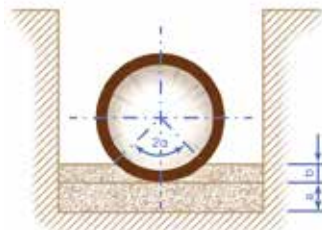
x/2: minimální prostor mezi troubou a stěnou výkopu

Druh podkladu trouby a její uložení má značný vliv na uložení a nosnost potrubí.

Zabudování kameninových trub musí být prováděno tak, aby trouby rovnoměrně doléhaly po celé délce na podkladní vrstvu, nesmí se nevyskytovat žádná bodová podepření, čímž je zaručeno rovnoměrné rozdělení napětí. Trouby musí ležet uprostřed výkopu. Nutno dodržet minimální světlostou šířku výkopu dle EN 1610.

Typ lože 1 EN 1610

Rozměry horní (b) a spodní (a) vrstvy lože pro kameninové hrdlové trouby dle EN 295 a ZP WN 295



Průměr DN	Průměr trouby d ₃ mm	Výška lože (a + b)		Kubatura zeminy potrubí m ³ /m
		Podklad š těrkopísek 90° celkem (cm)	Podklad š těrkopísek 120° celkem (cm)	
100	131	12,0	13,5	0,02
125	159	12,5	14,0	0,02
150	186	13,0	15,0	0,03
200-N	242	14,0	16,5	0,05
200-H	254	14,0	16,5	0,06
250-N	299	14,5	17,5	0,08
250-H	318	15,0	18,0	0,09
300-N	355	15,5	19,0	0,11
300-H	376	15,5	19,5	0,13
350	417	16,5	20,5	0,15
400-N	486	17,5	22,5	0,21
400-H	492	17,5	22,5	0,22
450	548	18,5	24,0	0,28
500-N	581	19,0	25,0	0,31
500-H	609	19,0	25,5	0,34
600-N	687	25,5	32,5	0,43
600-H	725	26,0	33,5	0,49
700	862	28,0	36,5	0,71
800	964	29,5	39,0	0,89
900	1084	31,0	42,0	1,12
1000	1273	34,0	47,0	1,52
1200	1457	36,5	51,5	1,75

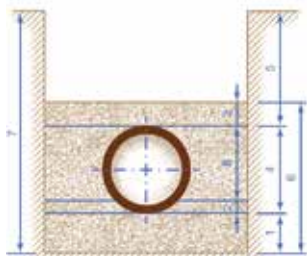
Stavební materiály pro lože by neměly obsahovat žádne části, které jsou větší než:

- 22 mm u \leq DN 200
- 40 mm u $>$ DN 200 až \leq DN 600
- 40 mm u $>$ DN 600

Zrnitost by měla být odstupňována. Těžené materiály by neměly obsahovat části větší než:

- 11 mm bei $<$ DN 900
- 20 mm bei \geq DN 1000

Charakteristika výkopu a zóna potrubí dle EN 1610 jako minimální rozměry



- 1 Spodní vrstva lože (a) min. 100 mm min. 150 mm (skála nebo velmi kamenitá podloží)
- 2 Svrchní vrstva lože (b)
- 3 Kryt min. 150 mm nad tělem trouby min. 100 mm nad hrdlem
- 4 Vnější průměr dřívku trouby
- 5 Výška překrytí
- 6 Zóna vedení
- 7 Hloubka výkopu
- 8 Výplň stran

Naše doporučení: lože typ 1 dle EN 1610

Od DN 600:
a (spodní vrstva lože) = 150 mm

Skála nebo kamenitá podloží: a
(spodní vrstva lože) = 150 mm

Speciální provedení

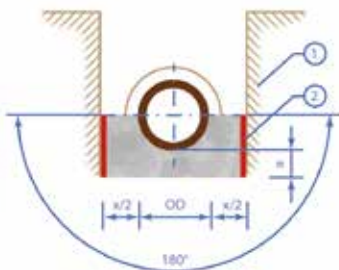
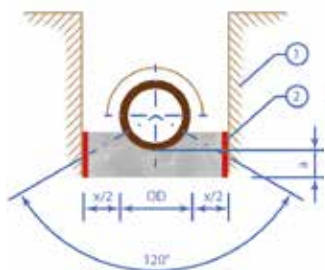
Ve speciálních případech se jako materiál podkladu používá hydraulicky pojené stavivo, např. nevyztužený nebo vyztužený beton. Pro stanovení betonového podkladu jsou rozhodující rozměry a statické podmínky.

Betonový podklad s účinným úhlem uložení 90°, 120° nebo 180° odpovídá typu lože 1 dle EN 1610. Šířka je určována rozměrem a ($a = 10 \text{ cm} + \text{DN}/10$) nebo šířkou výkopu.

Naše doporučení:
Podklad provést přes celou šířku výkopu!

Průměr DN	Spotřeba betonu v m ³ /m u betonového podkladu	
	120° BA 120	180° BA 180
200	0,057	0,057
250	0,066	0,089
300	0,076	0,103
350	0,086	0,118
400	0,096	0,135
450	0,107	0,170
500	0,121	0,213
600	0,157	0,302
700	0,198	0,405
800	0,243	0,524
900	0,294	0,660
1000	0,350	0,812
1200	0,474	1,159

Boční vrstva betonu



- 1: Stávající zemina mezi zástavbou a vrstvou betonu
 - 2: Kluzná spára
- a: Min. vzdálenost = $50 + 1/10 \times \text{DN} \geq 100$ (mm)
- OD: Vnější průměr trouby
- x/2: Min. vzdálenost mezi troubou a stěnou výkopu

ZHUTNĚNÍ A ZÁSYP



K mechanickému zhutnění dochází ve vrstvách 15 až 30 cm.

Pro kameninové trouby platí: Při velikosti zrn > 40 mm v první zhutňované vrstvě hlavního obsypu musí být zakrytí min. 300 mm silné.

Naše doporučení:
Pokud možno použijte stávající zeminu k zásypu výkopu.

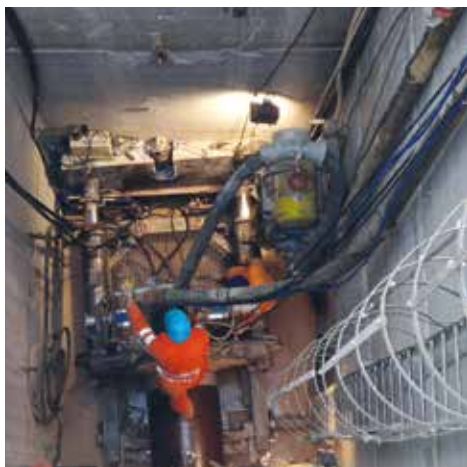
Min. rozměry startovacích a cílových šachet (pro uzavřený výkop)

Průměr trouby	Startovací šachta	Cílová šachta
DN 150	DN 2000/1500 2,00 m x 1,50 m	2,00 m x 1,50 m 1,00 m x 1,00 m
DN 200 až DN 300 Trouby s délkou 1,00 m	DN 2000 2,80 m x 2,50 m	DN 2000 (1500) 2,00 m x 2,00 m
DN 250 až DN 800 Trouby s délkou 2,00 m	DN 3200 4,00 m x 3,50 m	DN 2500 (2600) 2,50 m x 2,50 m
DN 900 až DN 1200 Trouby s délkou 2,00 m	5,00 m x 4,00 m (s kompaktním tlačným rámem) 8,00 m x 4,50 m jinak min. 8,00 bis 10,00 m x 4,50 m	3,50 m x 3,00 m

Kontrola trouby před zabudováním

Průměr trouby	Startovací šachta
DN 150 – DN 500	Kontrola dířku přístrojem
Všechny průměry	Vytření mastkem

Před spojením: nanést mazivo KeraMat



PROGRAM ŠACHET ZABUDOVÁNÍ

Při zabudování je nutno dbát požadavků místních předpisů a normy EN 1610. Před zabudováním je nutno zkontrolovat, zda nejsou stavební díly poškozeny. Segmenty šachet se dodávají s integrovanými dorazovými prvky, které umožňují bezpečnou manipulaci na staveništi.

Jak zabránit sesedání

Zakládání šachty se provádí dle EN 1610, aby se vyloučilo rozsáhlému sesedání. Šachty mohou být, u podkladů náchylných na sesedání, posazeny na dobře ztuhlé a rovné štěrkopískové lože. Doporučuje se také přidat ještě jednu čistou vrstvu z „hubeného betonu“ resp. betonového potěru.

Opatření u půd náchylných na sesedání

Pro půdy se sklony k sesedání je nutno zajistit železobetonové desky podle pokynů projektanta. Uložení šachet je nutno provádět na rovný povrch.

Spodní díl šachty se musí posadit na podklad a vyrovnat podle norem. K přemístování stavebních dílů je třeba zvolit příslušné zvedáky a dorazové prvky podle hmotnosti dílu, která je uvedena na dodacím listu a na konkrétním stavebním dílu.

Pravidla pro usazování a zakrývání

Usazování nástavbových kusů a krycí desky je nutno provádět tak, aby se vyloučilo možné poškození. Na těsnící prvky je třeba nanést před spojením KeraMat kluzný prostředek. Při montáži je nutno dbát na správné umístění integrovaných stoupacích prvků ve stejném směru.

Vyrovnávací kroužky a poklopy šachet nejsou součástí dodávky a musí být k dosažení koncové výšky osazeny během stavby podle pokynů výrobce.



Tvorba roviny

Napojení šachty a zkrácené kusy



Posazení šachty

Pro šachtové přípojky je třeba k vyrovnání různých výšek mezi kanalizačním potrubím a šachtou použít zkrácené kusy trub ve formě GZ pro přítok, resp. GA pro odtok z nabídkového sortimentu trub.

Stavební výkop okolo šachty KeraPort musí být vyplněn ve vrstvách dle EN 1610/DWA-A 139. K vyplnění výkopu doporučujeme použít vytěženou zeminu, pokud je to možné. Zrnitost by v blízkosti šachty měla být omezena na 40 mm. Ke zhutnění je nutno zvolit vhodné hutnicí mechanismy.

Zkrácené kusy

Poznámky k použití zkrácených kusů najdete na straně 71.

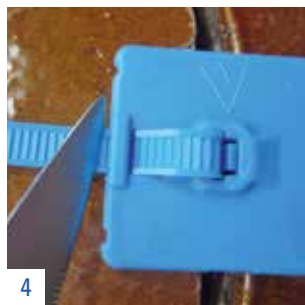
NÁVOD NA MONTÁŽ MANŽETOVÝCH TĚSNĚNÍ

1. Natáhnout vyrovnávací kroužek (menší trouba) a manžetové těsnění (větší trouba)
2. Spojit a vyrovnat obě trou
3. Manžetové těsnění převléknout přes vyrovnávací kroužek vyrovnat na střed
4. Utáhnout stahovací pásky až na doporučený utahovací moment (údaj na etiketě)
5. Hotový spoj



RE-SYSTÉM - NÁVOD NA MONTÁŽ

1. Uzávěr na upínací pás (3 zuby)
2. Rozpoznávací systém vést do mezery trub
3. Upínací pás utáhnout a vést skrz sponu
4. Upínací pás u uzavírací desky odříznout
5. Špatně



NAPOJOVACÍ PRVEK C - NÁVOD NA MONTÁŽ

1. Vyrvání otvoru

Diamantovou hlavou vyvrtat otvor pravouhle a centricky k ose trouby. Odstranit vrtací jádro, vyčistit vrtaný otvor a vizuálně zkontrolovat.

Bohrlochdurchmesser: DN 150: 200 ±1 mm
DN 200: 257 ±1 mm



2. Nanesení KeraMat kluzného prostředku

Kluzný prostředek KeraMat rovnoměrně nanést na povrch vrtaného otvoru a na elastomerové těsnění dřívku.

Natažením rychloupínáku se nasadí kameninový napojovací prvek C až k dorazu do vrtaného otvoru. Dbát na rovnoměrné zasunutí těsnění. Uvolnit rychloupínák, příčnou výztuhu odložit a montážní pomůcku z napojovacího prvku vytáhnout.

3. Montáž

Napojovací prvek C axiálně (viz označení šipkou na těsnění) vyrovnat ve směru toku, nasadit na vyvrtaný otvor a spodní polovinou nejprve zasunout a pak horní polovinu vtlačit. Další vestavba pomocí KeraMat montážní pomůcky od C70 a větší. Při montáži je třeba dbát na správné umístění těsnění. Montážní pomůcka se nasadí do napojovacího prvku C, uzavře se spodní příčná výztuha ve směru toku a utahováním ručkového kříže se napojovací prvek vsune kompletně do vyvrtaného otvoru. Uvolnit rychloupínání, příčnou výztuhu odložit a montážní pomůcku vytáhnout z napojovacího prvku.

4. Kontrola montáže

Zkontrolovat vnější a vnitřní pozici napojovacího prvku C: rovnoměrné doléhání těsnění na hlavní troubě. Napojovací prvek C nesmí vyčnívat do hlavní trouby a musí být rovnoměrně zabudován s přiléhajícím těsněním.



NAPOJOVACÍ PRVEK F - NÁVOD K MONTÁŽI

1. Vyvrtnání otvoru

Diamantovou hlavou vyvrtat otvor pravouhle a centricky k ose trouby. Odstranit vrtací jádro, vyčistit vrtaný otvor a vizuálně zkontrolovat.

Průměr vrtané díry: DN 125: 152 ±1 mm

Průměr vrtané díry: DN 150: 172 ±1 mm

Průměr vrtané díry: DN 200: 232 ±1 mm

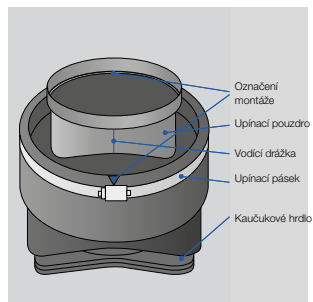
2. Montáž

Vytáhnout upínací pouzdro a napojovací prvek ve správném úhlu nasadit (směr šipky)

Upínací pouzdro nasadit do vodící rýhy (šipka)

Upínací pouzdro zatlouci pomocí zarážecí pomůcky (KeraMat originální příslušenství)

Kameninový okraj pevně utáhnout upínací páskou



Návody k montáži našeho příslušenství najdete online.
Strana je optimalizována pro koncová zařízení.
Použijte prosím QR kód.