



PREFA BRNO

...jsme tam, kde vy stavíte

INFOLINKA

800 260 003



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA KANALIZACE

WWW.PREFA.CZ • WWW.BETONESHOP.CZ



Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • fax: +420 541 583 833 • e-mail: prefa@prefa.cz

OBSAH

1.	PROFIL FIRMY	
1.1	Výrobní program	3
1.2	Systém jakosti	3
2.	VLASTNOSTI BETONU	
2.1	Vlastnosti betonu	4
3.	SPOJE DÍLCŮ	
3.1	Typy spojů	4
3.2	Spoje šachtových dílců	5
3.3	Spoje trub	6
3.4	Přizové těsnící profily – požadavky	8
4.	VYSTROJENÍ DÍLCŮ	
4.1	Stupadla	9
4.2	Manipulační a montážní prostředky	10
4.3	Vystrojení šachtových den	15
4.4	Výstelky vnitřních ploch trub	15
4.5	Materiál výplně spár mezi segmenty výstelek	16
5.	VODOTĚSNOST DÍLCŮ – POŽADAVKY A ZKOUŠENÍ	
5.1	Vodotěsnost trub	16
5.2	Vodotěsnost šachet a dešťových vpustí	18
5.3	Vodotěsnost kanalizačních stok	18
6.	MONTÁŽ BETONOVÝCH A ŽELEZOBETONOVÝCH TRUB	
6.1	Montáž betonových a železobetonových trub	19
6.1.1	Řetězový ukladač	20
6.1.2	Řetězový ráčnový zvedák - hupcuk	21
7.	MONTÁŽ ŠACHTOVÝCH DÍLCŮ	
7.1	Montáž šachtových dílců	23
8.	MONTÁŽ DEŠŤOVÝCH VPUSTÍ	
8.1	Montáž dešťových vpustí	27
9.	REFERENČNÍ STAVBY	
9.1	Referenční stavby	30

1. PROFIL FIRMY

1.1 VÝROBNÍ PROGRAM

KANALIZACE

- výrobky pro kanalizace
- trouby
- šachty
- vpusti

DROBNÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY A KOMUNIKACE

- výrobky pro komunikace, venkovní architekturu a zděné stavby
- dlažby
- zatravnovací dlažba
- obrubníky a přídlažba
- dílce pro vedení povrchových vod
- venkovní architektura
- plotové dílce
- drobné stavební dílce
- panely pro zpevněné plochy

POZEMNÍ STAVBY

- výrobky pro výstavbu pozemních staveb
- skeletový systém
- atypická výroba
- stropní dílce
- předpjaté stěnové panely
- výrobky pro zděné stavby
- prostorová prefabrikace
- doplňková výroba

EKOLOGIE A NÁDRŽE

- kruhové a pravoúhlé nádrže
- prvky pro vedení podzemních sítí
- protihlukové stěny

Ve všech těchto produktových skupinách nabízí Prefa Brno a.s. zákazníkovi komplexní řešení od poradenství přes

projekční podporu, dodávku výrobků, jejich dopravu i montáž.

Kromě výše uvedených produktových skupin nabízí společnost Prefa Brno tyto další výrobky a služby:

- transportbeton
- prodej stavebnin
- strojní výrobu

Cílem všech zaměstnanců společnosti je spokojený zákazník.

PROFIL FIRMY

1.2 SYSTÉM JAKOSTI

Společnost Prefa Brno a.s. je držitelem certifikátu systému managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Technické a užitné vlastnosti výrobků vyráběných a uváděných na trh jsou posuzovány podle zákona 22/97 Sb. v platném

znění a nařízení vlády 312/2005 Sb. Vlastnosti výrobků jsou ověřovány autorizovanými zkušebnami a doloženy certifikáty a zkušebními protokoly. Společnost vydává na všechny výrobky prohlášení o shodě, které je poskytováno

zákazníkům na vyžádání. Všechny výrobky společnosti podléhají v souladu s firemními kontrolními a zkušebními plány kontrole jakosti, v rámci které jsou pravidelně ověřovány požadované vlastnosti.

2. VLASTNOSTI BETONU

2.1 VLASTNOSTI BETONU

Beton používaný k výrobě betonových a železobetonových trub, šachet a vpustí odpovídá svým složením a kvalitativními vlastnostmi normě ČSN EN 206-1/Z3. Beton používaný k výrobě je otěruvzdorný, odolný proti chemicky agresivnímu prostředí a odolný proti působení chemických rozmrazovacích látek.

TECHNICKÁ DATA BETONU DLE ČSN EN 206-1/Z3:

Pevnostní třída
C 40/50

Odolnost proti účinkům mrazu

XF1–XF4 – vysoké nasycení vodou s rozmrazovacími prostředky nebo mořskou vodou

Odolnost chemické koroze

XA1 – slabě agresivní chemické prostředí
XA2 a XA3 – středně a vysoce agresivní chemické prostředí

Prvky jsou standardně vyráběny z betonu XA1.

Chemická charakteristika	XA1	XA2	XA3
Podzemní voda			
SO ₄ ²⁻ [mg/l ⁻¹]	≤ 600	≤ 3 000	≤ 6 000
CO ₂ [mg/l ⁻¹]	≤ 40	≤ 100	do nasycení
NH ₄ ⁺ [mg/l ⁻¹]	≤ 30	≤ 60	≤ 100
Mg ²⁺ [mg/l ⁻¹]	≤ 1 000	≤ 3 000	do nasycení
Zemina			
SO ₄ ²⁻ [mg/l ⁻¹]	≤ 3 000	≤ 12 000	≤ 24 000

Tab. 1. Mezní hodnoty chemického působení podzemní vody a zeminy

3. SPOJE DÍLCŮ

3.1 TYPY SPOJŮ

PERO – DRÁŽKA

Jedná se o pevný vodotěsný spoj vytvořený tmelem na bázi cementu nebo cementovou stykovou maltou.

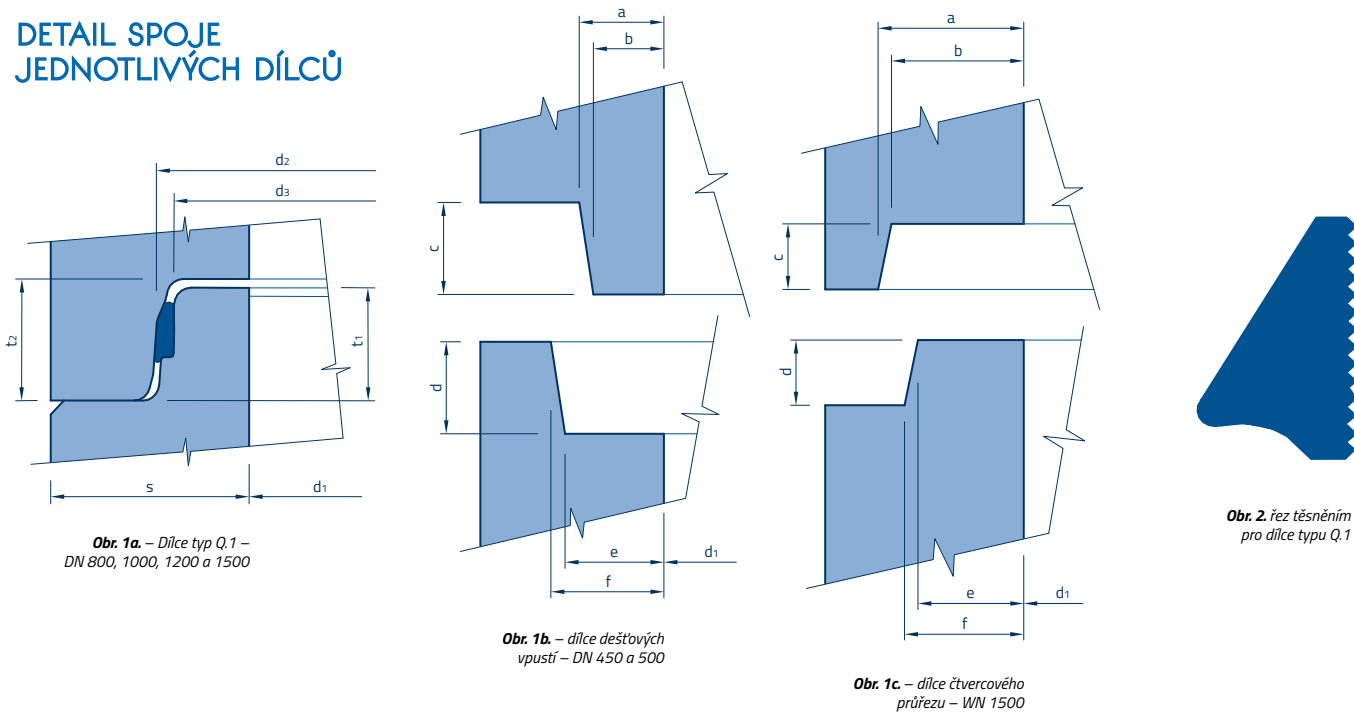
SPOJ HRDLOVÝ

Jedná se o pružný vodotěsný spoj vytvořený pryžovým těsnícím profilem, který po deformaci v sestaveném spoji působí trvalým tlakovým napětím v prostoru spoje.

SPOJE DÍLCŮ

3.2 SPOJE ŠACHTOVÝCH DÍLCŮ

DETAIL SPOJE JEDNOTLIVÝCH DÍLCŮ



Vnitřní průměr dílce DN [mm]	Rozměry stykových částí dílce [mm]					
	d ₁	d ₂	d ₃	s	t ₁	t ₂
TYP Q.1						
Skrůž						
800	800	867	890	90	65	70
1 000	1 000	1 113	1 090	90, 100, 120	65	70
1 200	1 200	1 327	1 300	135	75	80
1 500	1 500	1 652	1 620	140	85	90
Šachtová dna						
1 000	1 000	–	1 090	150	65	–
1 200	1 200	–	1 300	150	75	–
1 500	1 500	–	1 620	150	85	–

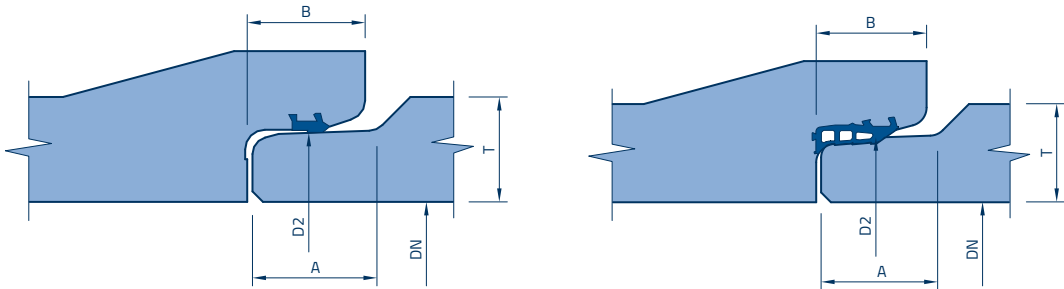
Vnitřní průměr dílce DN [mm]	Rozměry stykových částí dílce [mm]							
	d ₁	a	b	c	d	e	f	s
Dílce čtvercového průřezu – WN 1 500								
SKRUŽE	1 500	110	100	44	44	80	90	150
ŠACHTOVÁ DNA	1 500	–	–	–	44	80	90	150
Dešťové vpustě								
450	450	26	19	27,5	27,5	23	30	50
500	500	30	25	30	30	35	40	65

Tab. 2. Rozměry stykových částí dílce

3.3 SPOJE TRUB

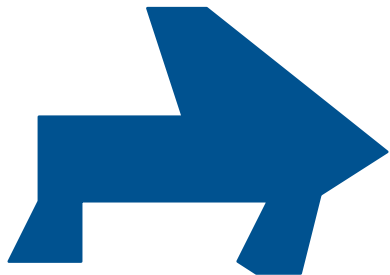
INTEGROVANÉ TĚSNĚNÍ PRO HRDLOVÉ TROUBY
DN 300 AŽ 2 200, TRUB VEJČITÉHO PROFILU 500/750,
600/900, 700/1 050, 800/1 200 A 900/1 350

Pryžové kompresní těsnění plného průřezu je pevně ukotveno v hrdle trouby
při výrobě a tvoří jeho neodělitelnou část.

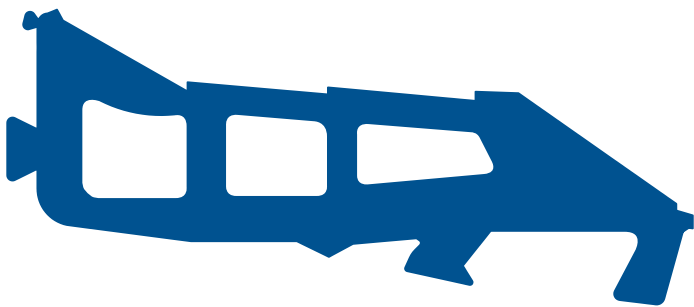


Obr. 4. detail spoje jednobřité těsnění
- vejčité trouby

Obr. 4a. detail spoje komůrkové těsnění
- kruhové trouby



Obr. 5. jednobřité těsnění



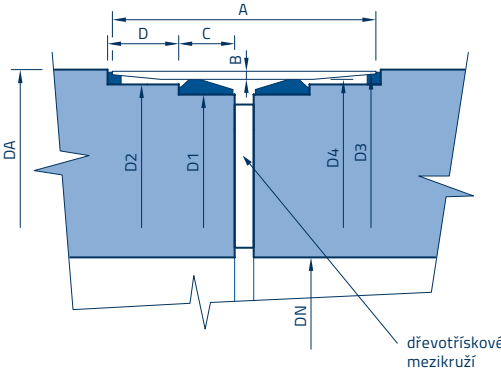
Obr. 6. komůrkové těsnění

Značka trouby	Rozměry stykových částí dílce [mm]				
	DN	B	A	D2	T
TZH-Q 30/250	300	80	85	404	70
TZH-Q 30/* PR	300	–	85	– –	70
TBH-Q 40/250, TZh-Q 40/250	400	90	95	505	80
TBH-Q 40/200 PR, TZh-Q 40/* PR	400	–	95	– –	80
TBH-Q 50/250, TZh-Q 50/250	500	90	95	610	85
TBH-Q 50/200 PR, TZh-Q 50/* PR	500	–	95	– –	85
TBH-Q 60/250, TZh-Q 60/250	600	90	95	726	105
TBH-Q 60/200 PR, TZh-Q 60/* PR	600	–	95	– –	105
TBH-Q 80/250, TZh-Q 80/250	800	100	105	962	130 a 150
TBH-Q 80/200 PR, TZh-Q 80/* PR	800	–	105	– –	130 a 150
TBH-Q 80/250 RIM, TZh-Q 80/250 RIM	800	100	105	– –	122
TBH-Q 100/250, TZh-Q 100/250	1 000	100	105	1 198	160
TBH-Q 100/200 PR, TZh-Q 100/* PR	1 000	–	105	– –	160
TBH-Q 100/250 RIM, TZh-Q 100/250 RIM	1 000	100	105	– –	145
TBH-Q 120/250, TZh-Q 120/250	1 200	100	105	1 434	165
TBH-Q 120/200 PR, TZh-Q 120/* PR	1 200	–	105	– –	165
TBP-Q 140/250, TZP-Q 140/250	1 400	125	135	1 634	210
TBP-Q 140/200 PR, TZP-Q 140/* PR	1 400	–	135	– –	210
TBP-Q 160/100, TZP-Q 160/100	1 600	145	150	1 800	220
TBP-Q 160/200, TZP-Q 160/200	1 600	145	150	– –	220
TBP-Q 160/100 PR, TZP-Q 160/100 PR	1 600	–	150	– –	220
TBP-Q 180/200, TZP-Q 180/200	1 800	145	150	2 002	220
TBP-Q 200/200, TZP-Q 200/200	2 000	145	150	2 232	250
TBP-Q 220/200, TZP-Q 220/200	2 200	145	150	2 402	220

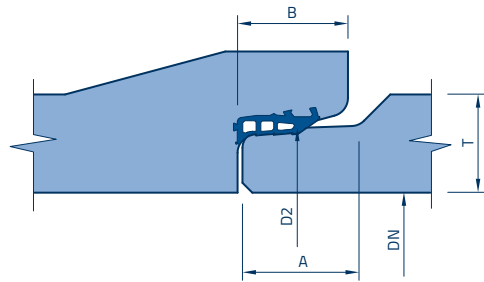
* Propoje délky 1 100, 1 400 a 1 700 jsou dodávány pouze jako železobetonové.

Tab. 4. Rozměry stykových částí dílce

SPOJE TRUB K PROTLAČOVÁNÍ



Obr. 7. detail spoje – DN 800 až 1 200



Obr. 7a. detail spoje – DN 1 400 až 2 200

Značka trub	Rozměry stykových částí dílce [mm]									
	DN	DA	D1	D2	D3	D4	D	C	A	B
TZT-Q 80-108/199	800	1 060	1 010	1 045	1 052	1 032	58	42	200	10
TZT-Q 100-128/199	1 000	1 280	1 226	1 246	1 272	1 252	58	42	200	10
TZT-Q 120-150/199	1 200	1 500	1 438	1 458	1 492	1 472	58	42	200	10

Značka trub	Rozměry stykových částí dílce [mm]					
	DN	DA	B	A	D2	T
TZT-Q 140-182/250	1 400	1 820	125	125	1 634	210
TZT-Q 160-204/200	1 600	2 040	145	145	1 800	220
TZT-Q 180-224/200	1 800	2 240	145	145	2 002	220
TZT-Q 200-250/200	2 000	2 500	145	145	2 232	250
TZT-Q 220-264/200	2 200	2 640	145	145	2 402	220

Tab. 5. Základní rozměry spojů trub k protlačování

SPOJE DÍLCŮ

3.4 PRYŽOVÉ TĚSNÍCÍ PROFILY - POŽADAVKY

Těsnící profily uvedené v předchozích bodech jsou vždy **kompresní pryžová (styrol-butadien kaučová) těsnění**.

K utěsnění spoje trub dochází vtlačáním kónického konce trouby do hrdla se zabudovaným těsněním (u trub) nebo

hrdla na dřík s nasazeným těsněním (u šachet). Napětí potřebná k utěsnění spoje jsou výsledkem stlačení těsnění v kónicky se zmenšujícím prostoru.

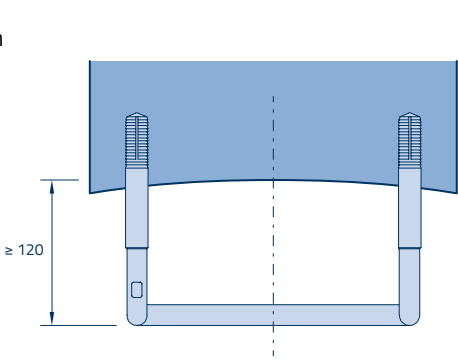
Vlastnosti materiálu těsnění určuje **ČSN EN 681 – 1**, která mimo jiné

stanovuje kvalitativní požadavky pro pryžová těsnění dílců kanalizačních stok, přípojek a odvodů dešťové vody s nepřetržitým průtokem do +45°C a přerušovaným průtokem do +95°C.

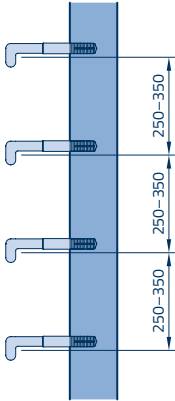
4. VYSTROJENÍ DÍLCŮ

4.1 STUPADLA

Pravidla pro umístění stupadel v šachtových dílcích stanovuje ČSN EN 1917 v těchto základních bodech:



Obr. 8. délka stupadla v zabudovaném stavu nesmí být menší než 120 mm

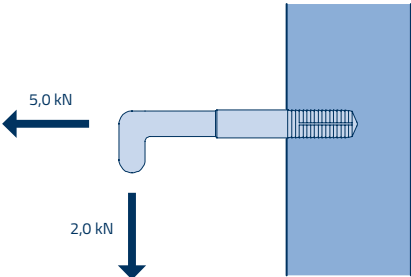


Obr. 9. stupadla musí být umístěna v rovnoměrných svislých vzdálenostech dle výšky dílce 250-350 mm s tolerancí ±10 mm

Pevnostní požadavky na zabudovaná stupadla:

Při nanesení svislého zatížení o velikosti 2,0 kN nesmí způsobené prohnutí u jednořadých stupadel činit více než 10 mm s trvalým prohnutím maximálně 2 mm.

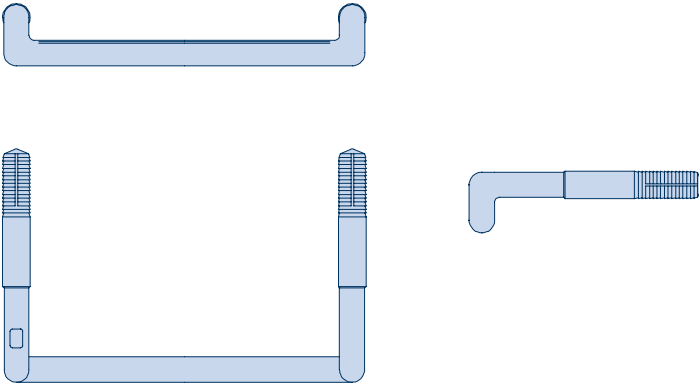
Stupadla musí odolat horizontální vytahovací síle o velikosti 5,0 kN.



Obr. 10. pevnostní požadavky na zabudovaná stupadla

Pro vystrojení šachet jsou použita následující stupadla:

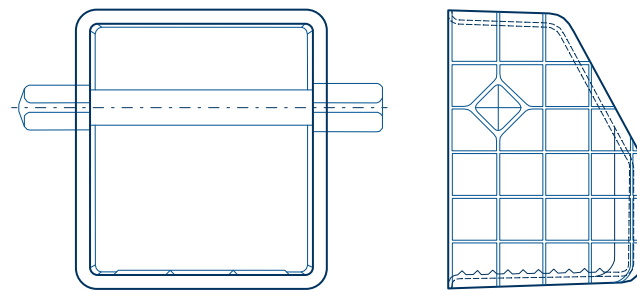
1. STUPADLO KRAMLOVÉ: ocelové jádro s PE povlakem dle ČSN EN 13101



Obr. 11.

2. STUPADLO KAPSOVÉ:

Je umístěno jen v přechodových skružích (kónusech) a to jako nejvyšší stupadlo.



Obr. 12.

Stupadla jsou pevně zabudována do stěny šachty dvěma způsoby:

- zabetonováním přímo při výrobě dílce
- naražením do hmoždinek, které jsou zabetonovány při výrobě dílce (stupadla kramlová)

VYSTROJENÍ DÍLCŮ

4.2 MANIPULAČNÍ A MONTÁŽNÍ PROSTŘEDKY

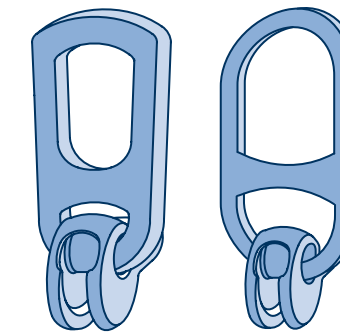
Pro jednoduchou manipulaci s dílci a bezpečnou montáž jsou v troubách a šachtových dílcích zabudovány kotvy s kulovou hlavou.

PŘEPRAVNÍ ÚCHYT

Systémy přepravních úchytů jsou stavební prvky zabudované trvale do betonového prefabrikátu, na které se dočasně připevňuje příslušenství zvedacího prostředku.

ZDVIHÁKY PRO KOTVY S KULOVOU HLAVOU (UNIVERZÁLNÍ SPOJKA)

Hmotnostní kategorie [t]
1,3
2,5
5,0
10,0
20,0
32,0



Tyto zdviháky se vyrábějí z legované oceli. Vyznačují se kompaktní, lehkou konstrukcí a rychlou montáží.

Před prvním použitím zdviháků pro kotvy s kulovou hlavou doporučujeme uživateli tyto trvale označit inventárním číslem.

! Zdvihák se musí před aktivací zdvihací síly otočit tak, aby jeho jazýček směřoval do směru zdvihání, dle následujících obrázků! Jakékoli úpravy (obrušování) nebo opravy zdviháků pro kotvy s kulovou hlavou zvláště svařování je nepřipustné!

Kontroly zdviháků musí být prováděny odborným proškoleným pracovníkem, nejméně jednou ročně dle následujících předpisů:

VBG 9, 9a, § 39 a § 401 a v souladu s ČSN ISO 1480-1.

Zdviháky pro kotvy s kulovou hlavou jsou určeny pro opakované zatížení, nejsou však určeny pro trvalá a stálá zatížení!

Před každým použitím musí být zdvihák zkontrolován určeným a proškoleným pracovníkem.

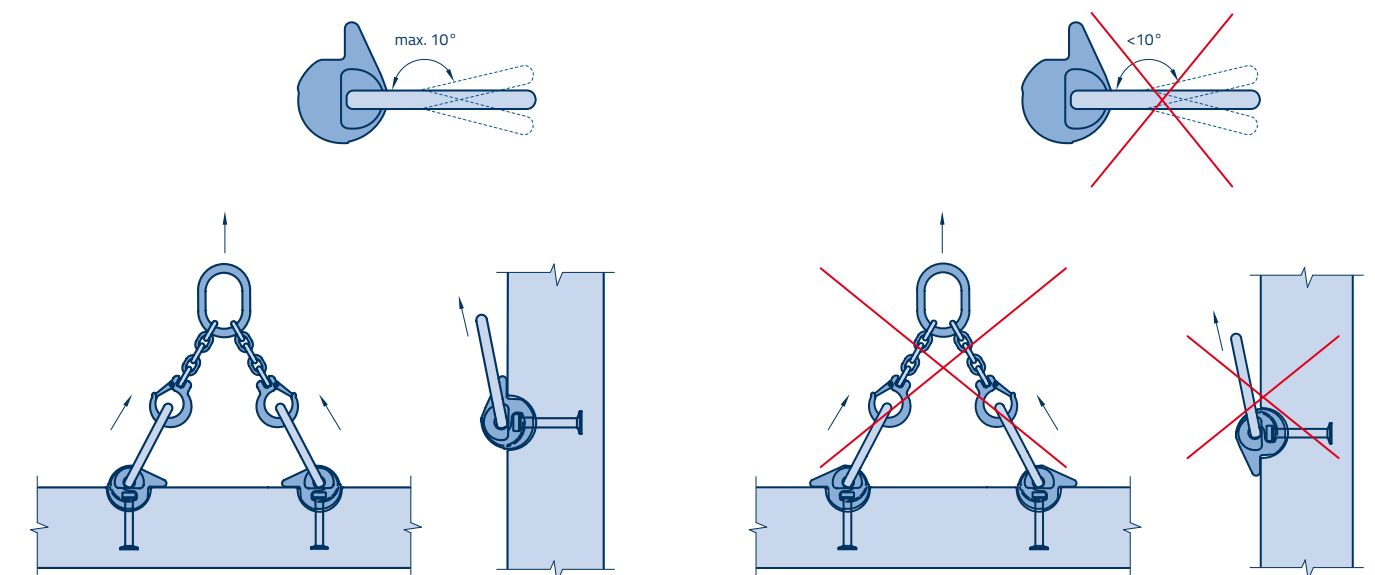
Za poškozený se zdvihák považuje v případech, kdy je zřejmé, že došlo:

- k poškození koroze
- k deformaci jakékoli části závěsu
- ke vzniku trhliny v jakékoli části závěsu

- častým používáním k opotřebení některých jeho částí tak, že již nedosahuje mezních rozměrů

Pokud špatným používáním dojde k ohnutí nosného oka zdviháku, nesmí se ohýbat zpět a musí být vyřazen.

Používání poškozeného zdviháku je zakázáno!

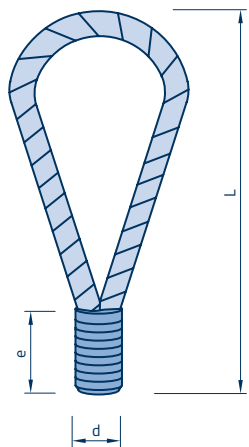


Přesné natočení zdviháku pro správné zdvihání

Zakázaný způsob zdvihání

LANOVÝ ZÁVĚS SE ZÁVITEM

Rd závít	M závít	únosnost [t] 0°–30°	L [mm]	ø lana [mm]	max. únosnost 30°–45°
d × e	d × e				
Rd 12 × 22	M 12 × 22	0,5	155	6	0,35 t
Rd 14 × 24	M 14 × 24	0,8	155	7	0,55 t
Rd 16 × 27	M 16 × 27	1,2	155	8	0,85 t
Rd 18 × 34	M 18 × 34	1,6	190	9	1,10 t
Rd 20 × 35	M 20 × 35	2,0	215	10	1,40 t
Rd 24 × 37	M 24 × 37	2,5	255	12	1,75 t
Rd 30 × 50	M 30 × 50	4,0	300	16	2,80 t
Rd 36 × 65	M 36 × 65	6,3	340	18	4,40 t
Rd 42 × 70	M 42 × 70	8,0	425	21	5,60 t
Rd 52 × 80	M 52 × 80	12,5	480	26	8,75 t



Lanové závěsy jsou opatřeny plastovým štítkem s vyznačením nosnosti a umožňující axiální, ale také šikmé tahy, až pod maximálním úhlem 45° od osy kotvy. Tyto závěsy lze použít i v případě, kdy na uchycení přepravní kotvy nebyl použit talířek a kotva je zároveň s plochou prefabrikátu. Zdůrazňuje se, že poloměr závěsného háku musí být

vždy nejméně 2x větší, než je průměr lana závěsu a při únosnosti nad 10 tun nejméně 5x větší. Sníží se tak opotřebení závěsu a zvýší se jeho životnost.

Lana nesmí přijít do styku s agresivními materiály a tekutinami jako např. jsou kyseliny, které by mohly způsobit značnou korozi. Lanový závěs musí jít

snadno, volně zašroubovat do závitu kotvy.

Kontroly lanových závěsů se závitem musí být prováděny odborným a proškoleným pracovníkem nejméně jednou ročně. Při čtenějším používání těchto závěsů je nutné provádět kontroly opotřebení častěji!

! Vždy před zašroubováním závěsu je potřebné překontrolovat čistotu závitu v kotvě, případné nečistoty je nutné odstranit. Jakékoli úpravy (obrušování) nebo opravy lanových závěsů se závitem a zvláště svařování je nepřípustné!

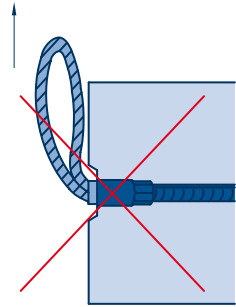
Před každým použitím musí být závěs zkontrolován určeným a přezkoušeným pracovníkem se zaměřením na:

- nadměrné poškození, zlomy a deformace lana
- dodržení maximální nosnosti uvedené na štítku
- poškození korozí
- poničení závitu, nebo jeho nadměrné opotřebení (mezní hodnoty)
- deformaci lanového závěsu, např. přílišným ohnutím
- uvolňování vnějších drátů z lana
- přetržení 4 drátů na délce lana, odpovídající 3x průměru lana*
- přetržení 6 drátů na délce lana, odpovídající 6x průměru lana
- přetržení 16 drátů na délce lana, odpovídající 10x průměru lana
- přetržení 1 svazku drátů (lanka)
- porušení více jak 4 drátů v oblasti zavěšování

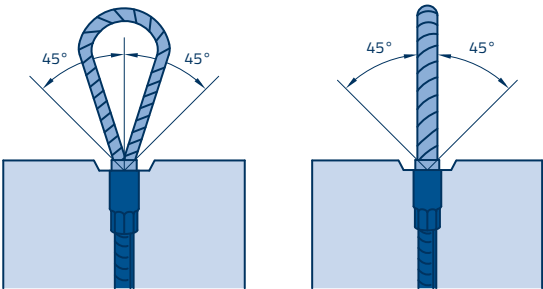
* Příklad

Při průměru lana 10 mm (Rd20) vynásobíme 3x10 mm = 30 mm. To znamená, že v délce 30 mm mohou být přetrženy maximálně 4 dráty.

! Používání poškozeného závěsu je zakázáno!



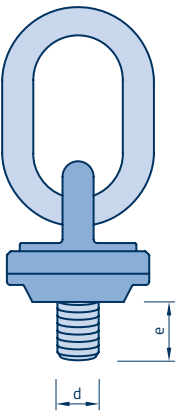
Zakázaný způsob zdvihání!



Přesné natočení závěsu pro správné zdvihání a dovolené úhly

ZÁVĚSNÝ ŠROUB S OTOČNÝM OKEM (KOMBI HLAVA)

Rd závít	M závít	únosnost [t]	e [mm]	max. únosnost 45°–90°
závit	závit			
Rd 12	M 12	0,5	21	0,25 t
Rd 14	M 14	0,8	23	0,40 t
Rd 16	M 16	1,2	26	0,60 t
Rd 18	M 18	1,6	30	0,80 t
Rd 20	M 20	2,0	32	1,00 t
Rd 24	M 24	2,5	36	1,25 t
Rd 30	M 30	4,0	45	2,00 t
Rd 36	M 36	6,3	55	3,15 t
Rd 42	M 42	8,0	62	4,00 t
Rd 52	M 52	12,5	75	6,25 t



Závěsné šrouby s otočným (dále jen „závěs“) umožňují axiální, ale také šikmé i příčné tahy, až pod maximálním úhlem 90° od osy kotvy. Závěs s otočnou hlavou musí jít snadno, volně zašroubovat do závitu kotvy.

Jakékoli úpravy (obrušování) nebo opravy závěsných šroubů s otočným okem a zvláště svařování je nepřípustné! Tyto závěsy jsou určeny pro opakované zatížení, nejsou však určeny pro trvalá a stálá zatížení!

! Vždy před zašroubováním závěsu je potřebné překontrolovat čistotu závitu v kotvě, případné nečistoty je nutné odstranit. Zašroubování závěsného šroubu s otočným okem musí být provedeno až na doraz do vybrání talířku.

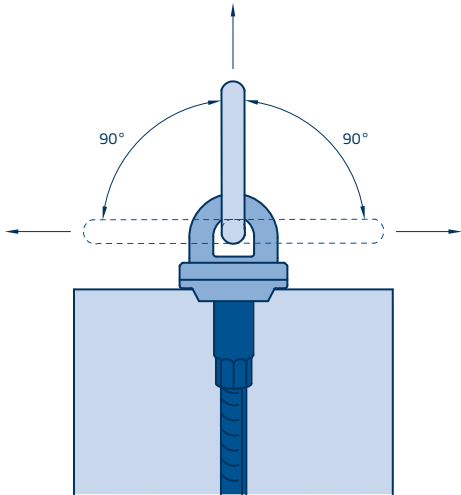
Před každým použitím musí být závěs zkontrolován určeným a přezkoušeným pracovníkem.

Kontroly závěsných šroubů s otočným okem musí být prováděny odborným proškoleným pracovníkem, nejméně jednou ročně dle následujících předpisů: VBG9, 9a, § 39 a § 401 a v souladu s ČSN ISO 12480-1.

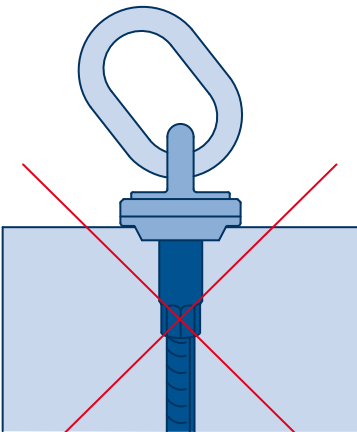
Za poškozený se závěs považuje v případech, kdy je zřejmé, že došlo:

- k poškození korozí
- k poničení závitu nebo jeho nadměrnému opotřebení (mezní hodnoty)
- k deformaci jakékoliv části závěsu
- ke vzniku trhliny v jakékoli části závěsu

Používání poškozeného závěsu je zakázáno!



Přesné natočení oka pro správné zdvihání a dovolené úhly



Zakázaný způsob zdvihání

Prvek	Manipulační prostředek					
	úchyt s kulovou hlavou	délka lana l (univerzální spojka) [m]	závitový prutový úchyt	délka lana l (kombi hlava) [m]	délka lana l (lanový závěs) [m]	délka lana l (lanový kloubový závěs) [m]
Trouby DN < 800	–	–	–	–	–	–
Trouby DN ≥ 800	x	min. 1,4	–	–	–	–
Trouby s výstelkou DN < 600	–	–	–	–	–	–
Trouby s výstelkou DN ≥ 600	x	min. 1,4	–	–	–	–
Trouby s protlačováním DN ≥ 800	x	min. 1,4	–	–	–	–
Trouby vejčité	x	min. 1,4	–	–	–	–
Šachtové skruže a kónusy						
DN ≤ 1 000	x	min. 1,9	–	–	–	–
DN 1 200	–	–	x	min. 1,5	min. 1,5	min. 1,5
DN 1 500	x	min. 2,3	–	–	–	–
WN 1 500	–	–	x	min. 1,8	min. 1,8	min. 1,8
Šachtová dna						
DN 1 000	x	min. 1,4	–	–	–	–
DN 1 200	–	–	x	min. 1,5	min. 1,5	min. 1,5
DN 1 500	–	–	x	min. 1,8	min. 1,8	min. 1,8
WN 1 500	–	–	x	min. 1,8	min. 1,8	min. 1,8
Zákrytové desky						
DN 100–63	x	min. 1,4	–	–	–	–
DN 120–63	x	min. 1,7	–	–	–	–
DN 150–63	x	min. 2,0	–	–	–	–
WN 150–63	–	–	x	min. 2,0	–	min. 2,0
Přechodové desky						
DN 120–100	x	min. 1,8	–	–	–	–
DN 150–100	x	min. 2,1	–	–	–	–
WN 150–100	–	–	x	min. 2,1	–	min. 2,1

Tab. 6. Použité manipulační prostředky a délky lan u dílců

nosnost úchytu [t]	prvky
Úchyt s kulovou hlavou	
2,5	skruže DN 800 a 1 000, kónus DN 1 000, šachtová dna DN 1 000, zákrytové a přechodové desky DN 1 000, 1 200 a 1 500
5,0	trouby DN 800 až 1 200, vejčité trouby 50/75 až 90/135, skruže DN 1 500
7,5	trouby DN 1 400 až 1 800
10,0	trouby DN 2 000 až 2 200
Závitový prutový úchyt	
2,5 RD 24	skruže a šachtová dna DN 1 200; skruže, šachtová dna, zákrytové a přechodové desky WN 1 500
4,0 RD 30	šachtová dna DN 1 500

Tab. 7. Nosnost úchytu

VYSTROJENÍ DÍLCŮ

4.3 VYSTROJENÍ ŠACHTOVÝCH DEN

Odpadní vody se převádějí dnem šachty ve žlábků (kynetě) odpovídající šířce stoky a hloubce zpravidla h = 1/2 DN. V případě změny směru tvoří žlábek oblouk a v případě změny profilu tvoří žlábek přechod mezi profilem přítokové a odtokové stoky.

Vystrojení šachtového dna je dáno požadavkem odběratele. Toto řeší

objednávkový list šachtových den v katalogu Prefa Brno a.s. nebo samostatný program pro návrh kanalizačních šachet **Winplan**. Vše taktéž na www.prefa.cz.

Pro výše uvedené požadavky tvorby šachtového dna platí následující pravidla:

- spád průtočného žlábků (tj. spád určený umístěním nejnižších

bodů vstupního a výstupního profilu) zpravidla odpovídá spádu připojeného potrubí

- vodorovná tolerance umístění vstupních a výstupních profilů (úhlová tolerance) je dovolena +/- 3° dle ČSN EN 1917
- svislá tolerance umístění vstupních a výstupních profilů je **dovolena +/- 15 mm** dle ČSN EN 1917

VYSTROJENÍ DÍLCŮ

4.4 VÝSTELKY VNITŘNÍCH PLOCH TRUB

Vnitřní plochy trub mohou být opatřeny výstelkami z obrušovzdorných a chemicky odolných materiálů a to zabudovanými do betonu nebo vhodně připevněnými k betonu, pokud tímto nedojde k poklesu užitných vlastností trub.

Pro zhotovení výstelek se používají následující materiály:

čedičové segmenty (CV)

a) kruhové trouby:

- 120°, 180° a 360° průtočného profilu

b) vejčité trouby:

- výstelka ja osazena ve spodní třetině trouby

Čedičová výstelka několikanásobně zvyšuje životnost betonových a železobetonových trub.

PARAMETRY		MATERIÁL VÝSTELKY
fyzikální vlastnosti	jednotka	čedičové segmenty
Objemová hmotnost	[MPa]	2 900–3 000
Pevnost v tlaku	[MPa]	min. 300–450
Pevnost v ohybu	[MPa]	min. 45
Obrusnost	[cm³/cm²]	max. 5/50
Odolnost proti opotřebení	[mm³]	110
Tvrdost	–	min. 8
Nasákavost	[%]	0
Rozpustnost v kyselině sírové	[%hm]	max. 9

Tab. 7. Kvalitativní vlastnosti materiálů používaných pro zhotovení výstelek trub

4.5 MATERIÁL VÝPLNĚ SPÁR
MEZI SEGMENTY VÝSTELEK

Pro vyplnění spár mezi jednotlivými segmenty smí být použity jen následující materiály:

- Ergelit SBM
- PCI Kanafug
- Eufix
- Permapatch Rapid

Označení trub	VÝSTELKA ČEDIČOVÁ (CV) ÚHEL OSAZENÍ
DN 300	360°
DN 400	360°
DN 500	360°
DN 600	180°
DN 800	120°, 180°, 360°
DN 1000	120°, 180°, 360°
DN 1200	120°, 180°, 360°
DN 1400	120°, 180°, 360°
DN 1600	120°, 180°, 360°
DN 1800	120°, 180°, 360°
DN 2000	120°, 180°, 360°
DN 2200	120°, 180°, 360°

Tab. 8. Možnosti výstelek betonových a železobetonových trub hrdlových

5. VODOTĚSNOST DÍLCŮ
- POŽADAVKY A ZKOUŠENÍ

5.1 VODOTĚSNOST TRUB

Trouby se považují za nepropustné, jestliže při zkoušce vodotěsnosti vyhoví hydrostatickému tlaku 50 kPa (0,5 bar nebo cca. 5m vodního sloupce) po dobu 15 min dle přílohy E ČSN EN 1916.

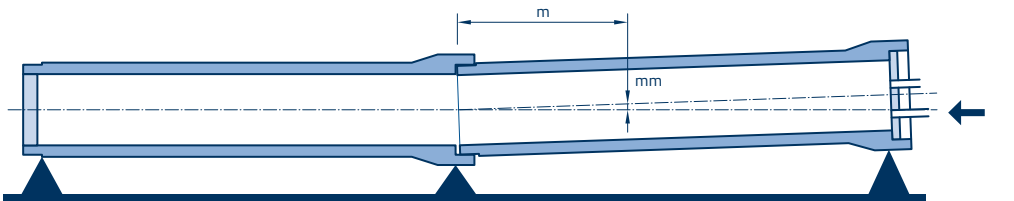
Během doby zkoušení nesmí jednotlivý stavební dílec nebo trubní spoj vykazovat průsak nebo jiné viditelné vady. Vlhkost, která přilne na povrchu se nepovažuje za průsak. Stavební dílec s návrhovou tloušťkou stěny větší

než 125 mm se nemusí podrobovat hydrostatické zkoušce.

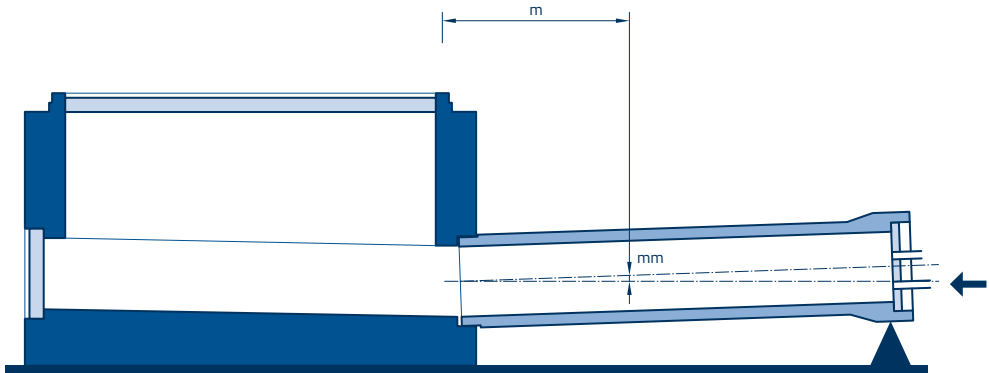
Je nutné navlhčovat stavební dílce před zkouškou po dobu max. 28 hodin. Běžné provozní zkoušení vodotěsnosti trub - zkouška vakuem se provádí dle Strážnice. Principem je vakuová zkouška všech vyráběných trub. Pro každou vyrobenou a odzkoušenou troubu existuje záznam o průběhu zkoušky.

VODOTĚSNOST SPOJE TRUB PŘI ÚHLOVÉ ODCHYLCE

Dvě spojené trouby musí zůstat vodotěsné při vychýlení jedné z nich o menší z hodnot 12 500/DN v mm/m nebo o 50 mm/m dle přílohy E ČSN EN 1916. Vychýlení se definuje jako vzdálenost podélné osy trouby na jejím volném konci od prodloužené podélné osy druhé trouby.



Vodotěsnost spojů trub

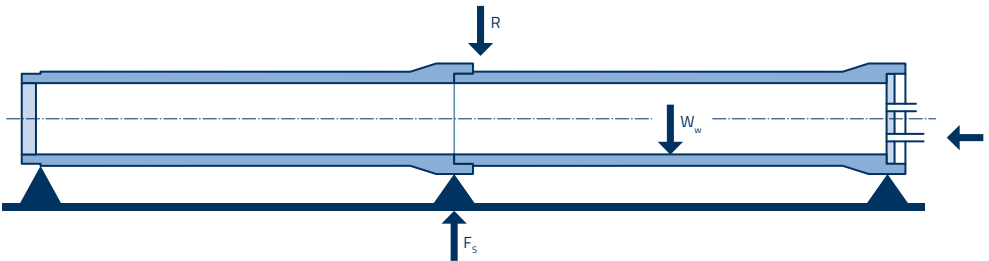


Vodotěsnost spojů trub se základovými šachtovými dílci

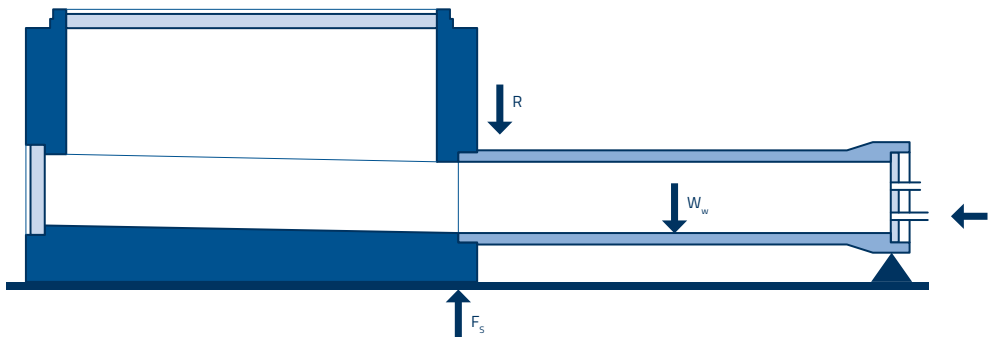
VODOTĚSNOST SPOJE TRUB PŘI ZATÍŽENÍ SMYKOVÝM NAPĚTÍM

Dvě spojené trouby musí být vodotěsné při zatížení smykovým tlakem F_s [kN] = DN×0,03 dle přílohy E ČSN EN 1916.

R – dodatečné zatížení (tíha zásypu, tíha trouby)
 W_w – tíha naplně trouby



Vodotěsnost spojů trub



Vodotěsnost spojů trub se základovými šachtovými dílci

5.2 VODOTĚSNOST ŠACHET A DEŠŤOVÝCH VPUSTÍ

Kanalizační šachtové dílce se považují za nepropustné, jestliže při zkoušce vodotěsnosti dle přílohy C ČSN EN 1917 vyhoví po dobu 15 minut hydrostatickému tlaku:

- 30 kPa (0,3 bar nebo cca 3 m vodního sloupce) pro šachtu, dřík a zákrytové stavební dílce kontrolní šachty
- 40 kPa (0,4 bar nebo cca 4 m vodního sloupce) pro šachtové dno kontrolní šachty

- 50 kPa (0,5 bar nebo cca 5 m vodního sloupce) pro šachtová dna, skruže, kruhové dříky a zákrytové stavební dílce

Při zkoušce nesmí vykazovat jednotlivý svislý dílec nebo spojení netěsnost nebo žádné jiné viditelné nedostatky, nezávisle na tom, zda jsou zabudována stupadla. Vlhkost, která přilne na povrchu, není považována za netěsnost. Svislé stavební dílce s návrhovou

tloušťkou stěny větší než 125 mm se nemusí podrobovat žádné hydrostatické zkoušce.

Je nutné navlhčovat stavební dílce před zkouškou po dobu max. 28 hodin.

5.3 VODOTĚSNOST KANALIZAČNÍCH STOK

Zkouška vodotěsnosti kanalizačních stok se provádí dle ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“ vzduchem (metoda „L“) nebo vodou (metoda „W“). V případě jediné nebo opakované neúspěšné

zkoušky vzduchem se přechází na zkoušku vodou a její výsledek je rozhodující.

Prefa Brno a.s. provádí na požádání tyto zkoušky.

6. MONTÁŽ BETONOVÝCH A ŽELEZOBETONOVÝCH TRUB

6.1 MONTÁŽ BETONOVÝCH A ŽELEZOBETONOVÝCH TRUB

1. SKLADOVÁNÍ

- Trouby se skladují na dřevěných podkladních trámech na rovném, zpevněném a odvodněném podloží a musí být zajištěny klíny tak, aby nedošlo k jejich posunutí nebo odva-

lení. Trouby se ukládají na sebe tak, že další skladovaná vrstva trub se otočí hrdlovým koncem obráceně.

- Trouby je nutné při delším skladování chránit před nepříznivými

klimatickými podmínkami (vysoké teploty, přímé sluneční záření, mráz) např. geotextílií, odrazivou folií apod.

2. MANIPULACE

- S troubami se na stavbě manipuluje pomocí samosvorných kleští nebo lanových úvazů zavěšením trouby do smyček po obvodu trouby a s troubami, které jsou opatřeny manipulačními úchyty s kulovou

hlavou, pomocí řetězového ukladače s univerzálními kulovými spojkami.

- **Je nepřípustné manipulovat s troubami za hrdla a dříky nebo trouby zvedat a manipulovat za lanový úvaz protažený troubou.**

- S troubami je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky, koulení nebo smýkání na zemi.

3. MONTÁŽ

- Před montáží musí být každá trouba pečlivě očištěna a prohlédnuta, zejména dřík a hrdlo včetně těsnění. **Veškeré poškozené trouby musí být bezpodmínečně vyřazeny.**

- Dno výkopové rýhy a podklad pro uložení trub musí být vytvořen dle projektu a během pokládky musí být rýha udržována v suchu.

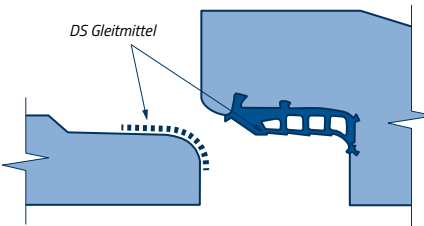
- **Šířka rýhy výkopu nesmí být menší než minimální rozměry dle ČSN EN 1610 (viz. tabulka).**

DN	Nejmenší šířka rýhy (OD + x) [m]		
	zapažená rýha	nezapažená rýha	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
> 225 až ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 až ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 až $\leq 1\,200$	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
$> 1\,200$	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

U údaje **OD + x** odpovídá x/2 nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením, kde: OD je vnější průměr trouby [m], β je úhel sklonu stěny nezapažené rýhy, měřený k vodorovné ose

- Trouba se zavěsí pomocí zvedacího zařízení do samosvorných kleští, lanových úvazů nebo na řetězový ukladač.
- Na dřík a těsnění trub se rovnoměrně nanese souvislá vrstva schváleného kluzného prostředku DS GLEITMITTEL B05 nebo CONCRETEC GLEITMITTEL

UK170. Namazané části chraňte před nalepením nečistot na mazivo. **Nenanesením nebo nedostatečným množstvím kluzného prostředku dojde při zasouvání trouby ke stržení těsnění a tím k vytvoření netěsného spoje a ke zvýšení pracnosti montáže (viz obrázek).**



Obr. 1.

DN	cca. spojů z 5 kg kluzného prostředku
300	12
400	11
500	10
600	8
800	5
1 000	5
1 200	4
1 400	4
1 600	3
1 800	3
2 000	2
2 200	2

- Trouby se ukládají na 2 ks betonových pražců (obr. č. 3, 5, 6 a 9).
- Trouby se montují následujícími způsoby:

6.1.1 Řetězový ukladač

Při pokládce se musí postupovat tak, že hrdla trub směřují proti toku přepravovaného média. Ke spojení prvních dvou trub se používá řetězový ukladač se stejně dlouhými

(symetrickými) úvazky (obr. č.2). Zavěšená trouba se zavede dřikem do hrdla předcházející trouby, vystředí se s osou pokládky a položí. Následně se uvolní úvazek s kulovou spojkou u hrdla,

přepne se na předcházející troubu opět na úchyt u hrdla a celý ukladač se zavěšenými troubami se pozvedne pomocí zvedacího zařízení (obr. č.3).



Obr. 2.



Obr. 3.

Ke spojení dalších trub se používá řetězový ukladač s asymetrickými úvazky (obr. č.4). Nejdříve se pomocí symetrických úvazků zavede následující trouba dřikem do hrdla předcházející trouby, vystředí se s osou pokládky

a položí. Následně se použije řetězový ukladač s asymetrické úvazky, kdy kratší úvazek se zapne na úchyt u dříku montované trouby a delší úvazek se zapne na úchyt u dříku poslední již smontované trouby. Nakonec se

celý ukladač se zavěšenými troubami pozvedne pomocí zvedacího zařízení (obr. č.5). **Je nutné zajistit osově souměrné stahování!** Průměrná montážní síla potřebná pro spojení trub je cca:



Obr. 4.



Obr. 5.

6.1.2 Řetězový ráčnový zvedák - hupcuk

Tento způsob se doporučuje především u trub $\geq$ DN 1 400, které jsou pro tento

účel opatřeny montážními úchyty na bočních plochách trub.



DN	doporučená montážní síla [kN]
300	15
400	20
500	25
600	30
800	70
1 000	90
1 200	110
1 400	130
1 600	150
1 800	170
2 000	190
2 200	210

K napojení šachtového dna se používá hupcuk (obr. č. 6 až 9).



Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8.



Obr. 9.

Po montáži trub s manipulačními úchyty je nutné provést zatmelení těchto úchytů vhodným tmelem na bázi cementu (Ergelit, Remmers Schnellzement, Sika Schnellmörtel, apod).

Nedoražení dřívku do hrdla uvnitř trouby do 20 mm nemá negativní vliv na vodotěsnost spoje.

7. MONTÁŽ ŠACHTOVÝCH DÍLCŮ

7.1 MONTÁŽ ŠACHTOVÝCH DÍLCŮ

1. SKLADOVÁNÍ

- Šachtové dílce se skladují na podkladních trámech na rovném, zpevněném a odvodněném podloží tak,

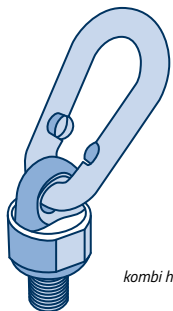
aby nemohlo dojít k poškození profilů spojů dílců. Dílce se skladují v poloze zabudování do max. výše 2 m.

2. MANIPULACE

- Se šachtovými dílci se smí manipulovat pouze za manipulační úchyty,

které jsou do těchto prvků osazeny při výrobě.

prvek	manipulační prostředek		délka lan
dno DN 1 000	universální spojka	2,5 t	1,4
dno DN 1 200	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°) / lanový závěs (max. úhel zdvihu 45°)	2,5 t	1,5
dno DN 1 500	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°) / lanový závěs (max. úhel zdvihu 45°)	4,0 t	1,8
dno DN 1 500 čtvercové	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°) / lanový závěs (max. úhel zdvihu 45°)	2,5 t	1,8
skruž DN 1 000	universální spojka	2,5 t	1,9
skruž DN 1 200	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°) / lanový závěs (max. úhel zdvihu 45°)	2,5 t	1,5
skruž DN 1 500	universální spojka	5,0 t	2,3
skruž DN 1 500 čtvercová	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°) / lanový závěs (max. úhel zdvihu 45°)	2,5 t	1,8
zákrytová deska DN 1 000	universální spojka	2,5 t	1,4
zákrytová deska DN 1 200	universální spojka	2,5 t	1,7
zákrytová deska DN 1 500	universální spojka	2,5 t	2,0
zákrytová deska DN 1 500 čtvercová	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°)	2,5 t	2,0
přechodová deska DN 1 200	universální spojka	2,5 t	1,8
přechodová deska DN 1 500	universální spojka	2,5 t	2,1
přechodová deska DN 1 500 čtvercová	kombi hlava (max. úhel zdvihu 90°) / lanový kloubový závěs (max. úhel zdvihu 90°)	2,5 t	2,1



kombi hlava



lanový závěs



lanový kloubový závěs

- Je nepřípustné manipulovat se šachtovými dílci za hrdla a dřívky nebo za lanový úvaz protažený výrobkem nebo stupadlem.

- Se šachtovými dílci je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky, koulení nebo smýkání na zemi.

3. MONTÁŽ ŠACHTOVÝCH DEN

- Před montáží musí být každé dno pečlivě očištěno a prohlédnuto, zejména profily spojů. **Veškeré poškozené dílce musí být bezpodmínečně vyřazeny.**
- Dno výkopové rýhy a podklad pro uložení den musí být vytvořeny dle projektu a během pokládky musí být rýha udržována v suchu.

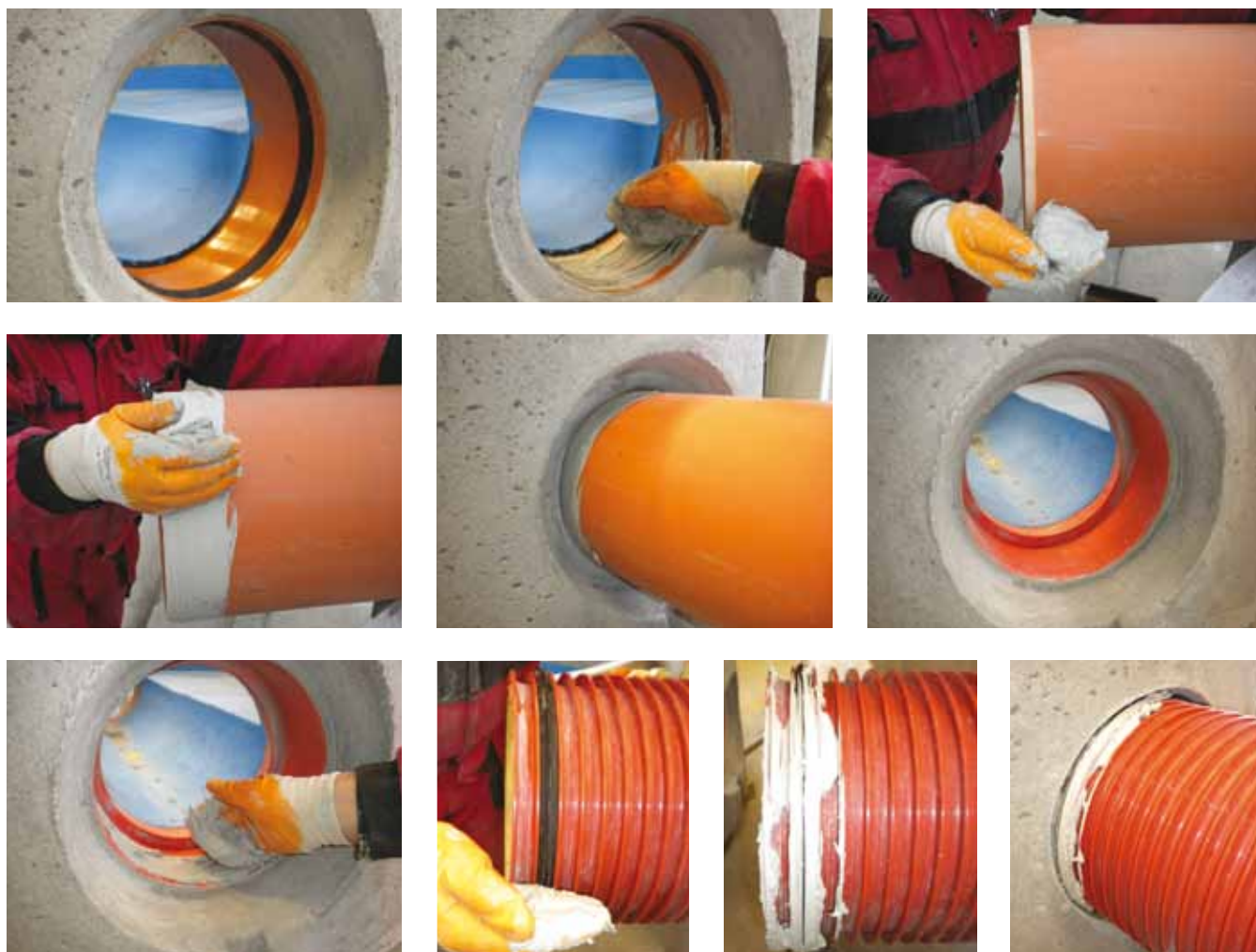
4. MONTÁŽ POTRUBÍ DO ŠACHTOVÝCH DEN

- šachtovou vložku, hrdlo (systém kompakt), dřív trouby i těsnění potřete rovnoměrnou vrstvou schválněho kluzného prostředku DS GLEIMITTEL B05 nebo CONCRETEC GLEIMITTEL UK170. Namazané

části chraňte před nalepením nečistot na mazivo. **Nenanesením nebo nedostatečným množstvím kluzného prostředku dojde při zasouvání trouby ke stržení těsnění a tím k vytvoření netěsného spoje a ke**

zvýšení pracnosti montáže. Konec trouby zasuňte do vložky (hrdla) na doraz, přitom je nutno dbát, aby nedošlo k vytlačení těsnění mimo funkční plochu. Není dovolena montáž údery těžkého předmětu.

MONTÁŽ POTRUBÍ DO GFK A PP ŠACHTOVÝCH VLOŽEK

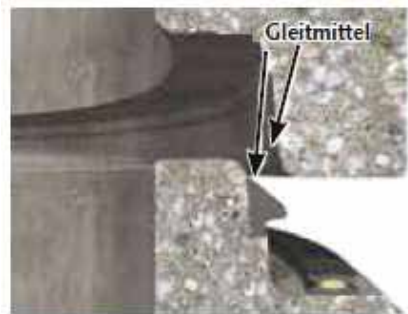


MONTÁŽ POTRUBÍ DO „SYSTÉMU KOMPAKT“



5. MONTÁŽ SKRUŽÍ, PŘECHODOVÝCH A ZÁKRYTOVÝCH DESEK

- Před montáží musí být každý dílec pečlivě očištěn a prohlédnut, zejména profily spojů. **Veškeré poškozené dílce musí být bezpodmínečně vyřazeny.**
 - Na dřík se rovnoměrně navleče těsnění
- Na těsnění se rovnoměrně nanese souvislá vrstva schváleného kluzného prostředku DS GLEITMITTEL B05 nebo CONCRETEC GLEITMITTEL UK170. **Nenanesením nebo nedostatečným množstvím kluzného prostředku dojde k nedostateč-**
- nému dosednutí a tím k vytvoření netěsného spoje.**



DN	cca. spojů z 5 kg kluzného prostředku
1 000	7
1 200	5
1 500	3

- U montovaného dílce se natře také hrdlo kluzným prostředkem
 - Montovaná skruž se centricky a svisle spustí a nechá se dosednout (důležité je správné natočení stupadel)
- V případě uvolnění manipulačního úchyty nebo poškození celistvosti povrchu betonu v místě jeho uložení je nutné provést zatmelení vodotěsným tmelem na bázi cementu (Ergelit apod.)
- Zасыпání šachet – zásyповý materiál musí souhlasit s projekčními požadavky a se statickým výpočtem



8. MONTÁŽ DEŠŤOVÝCH VPUSTÍ

8.1 MONTÁŽ DEŠŤOVÝCH VPUSTÍ

1. VŠEOBECNĚ

- Vyrábíme a dodáváme betonové dílce dešťových vpustí DN 450 a 500 (dále jen vpusti), které

slouží k zachycování dešťových a povrchových vod z pozemních komunikací nebo z jiných veřejných

prostranství a jejich odvádění do stokové sítě.

2. DOPRAVA

- Vpusti se ukládají na dopravní prostředek buď jednotlivě na prokladcích v poloze zabudování nebo na paletách, přičemž musí být zajištěny proti posunu.

- Příjemce přezkoumá před složením každou dodávku co do úplnosti a souhlasu s objednávkou. Kontroluje se jakost výrobků, tj., zda nejsou poškozeny dopravou, především

v oblasti spoje (hrdla a dřívky). Řádnou kvalitu potvrdí oprávněný zástupce odběratele na dodacím listu svým podpisem a uvedením příjmení hůlkovým písmem.

3. SKLADOVÁNÍ

- Vpusti se skladují v poloze zabudování jednotlivě nebo na paletách na

rovném, zpevněném a odvodněném podloží.

4. MANIPULACE

- Je nepřipustné vpusti zavěšovat, zvedat a manipulovat za lanový úvaz protažený prvkem nebo výtakovými otvory.
- S dílci vpustí je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky nebo smýkání na zemi.

5. MONTÁŽ

- Před montáží musí být každý dílec pečlivě prohlédnut a veškeré poškozené dílce musí být bezpodmínečně vyřazeny.
 - Dno vpusti se usadí na dno výkopové rýhy, upravené dle příslušného projektu.
 - Spojované části dna a jednotlivých dílců se musí upravit dle druhu
- použitého spojovacího materiálu (u tmelů na bázi cementu je nutné důkladné nasáknutí betonu u spojů vodou, popř. použití penetračního nátěru apod.)

 - Na spojované místi spodního dílce se rovnoměrně nanese spojovací hmota takové konzistence, aby po dosednutí horního dílce došlo
- k jejímu vytlačení z každého místa spoje.

 - Horní dílec se musí vystředit se spodním dílcem a dílce se vlastní vahou sesadí.
 - Vytlačená spojovací hmota se odstraní se spoje a ten se poté zahladí.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

- Při dopravě, skladování, manipulaci a montáži trub je třeba dbát všech bezpečnostních
- opatření vyplývajících ze zákona a příslušných předpisů, zejména práce se zavěšeným břemenem ČSN
- ISO 12.480-1 a práce ve výkopech ČSN EN 1610.

7. ODPOVĚDNOST ZA VADY

- Prefa Brno a.s. neodpovídá za vady zboží, které byly způsobeny neodborným nakládáním
- se zbožím po jeho převzetí kupujícím, neodbornou činností při zabudování, která by byla
- v rozporu s těmito technologickými zásadami.

Nákladové množství u automobilů s nosností 24 t		
Dílec	KS/kamion	Skladba
TROUBY (pyramida 4 dole, 3 uprostřed, 2 nahoře atd.)		
DN 300	40	podélně za sebou 4×4 + 4×3 + 4×2 + 4×1
DN 400	24	podélně za sebou 4×3 + 4×2 + 4
DN 500	23	podélně za sebou 4×3 + 4×2 + 4
DN 600	12	podélně za sebou 4×2 + 4×1
DN 800 ČD	9	podélně za sebou 4×2 + 4×1
DN 800 RIM	10	podélně za sebou 4×2 + 4×1
DN 1 000	4	podélně za sebou 4×1
DN 1 000 RIM	4	podélně za sebou 4×1
DN 1 200	4	podélně za sebou 4×1
DN 1 200 RIM	4	podélně za sebou 4×1
DN 1 400	3	podélně za sebou 3×1
DN 1 600	3	podélně za sebou 3×1
TBO 50/75	12	podélně za sebou 4×3
TBO 60/90	8	podélně za sebou 4×2
TBO 70/105	8	podélně za sebou 4×2
TBO 80/120	6	podélně za sebou 3×2
TBO 92/135	4	podélně za sebou 2×2
TZT 80/106/199	11	příčně
TZT 100/128/199	9	příčně
TZT 120/150/199	7	příčně
TZT 140/182/250	3	podélně za sebou 3×1
TZT 160/204/200	3	podélně za sebou 3×1
ŠACHTOVÁ DNA		
DN 100/60	12	dno + kónus (zákrytová deska)
DN 100/80	12	dno + kónus (zákrytová deska)
DN 100/100	11	dno + kónus (zákrytová deska)
DN 120	6	dno + zákrytová (přechodová) deska
DN 150	3	dno + zákrytová (přechodová) deska

Dílec	KS/kamion	Skladba
SKRUŽE		POSADŮ / KAMION
DN 1 000	TBR 100-63/58/9 (10)	22
	TBS 100/25/9 (10)	110
	TBS 100/50/9 (10)	64
	TBS 100/100/9 (10)	22
	TBR 100-63/58/12	38
	TBS 100/25/12	76
	TBS 100/50/12	46
	TBS 100/100/12	19
+ možné kombinace do hmotnosti 24 t		
Vyrovňavací prstenec 4, 6, 8, 10, 12	17 (4), 18 (6), 14 (8), 11 (10), 9 (12)/paleta	24 palet
poklop 3,5 t	16/paleta	24 palet
poklop 12,5 t	12/paleta	24 palet
poklop 40,0 t	8/paleta	24 palet
podklady pod trouby	25/balík	12 balíků

Tab. 10. Nákladové množství u automobilů s nosností 24 t



9. REFERENČNÍ STAVBY

9.1 REFERENČNÍ STAVBY



LEGO KLADNO - výstavba retencí v průmyslové zóně Kladno - TZH DN 1200



Brno - ulice Pionýrská - rekonstrukce stokové sítě - TZH DN 1200 CV 180



D3 Votice výstavba propustku na D3 - boční montážní DEHA Trouby TZP DN 1600



Brno, Bezručova



Hradec Králové



PREFA BRNO A. S.
ředitelství společnosti
Kulkova 4231/10, 615 00 Brno
☎ +420 541 583 111
☎ +420 541 583 833
✉ prefa@prefa.cz

INFOLINKA
☎ +420 800 260 003

ZÁVOD OSLAVANY

Nádražní 14, 664 12 Oslavany
prodejna:

☎ +420 546 418 063
☎ +420 546 418 069
☎ +420 546 418 052
☎ +420 724 840 179
✉ prodejnaoslavany@prefa.cz

FIREMNÍ PRODEJNA BRNO
Havránkova 30/11,
619 00 Brno-Dolní Heršpice
☎ +420 602 417 860
✉ prodejnabrno@prefa.cz

ZÁVOD HODONÍN
Na výhoně 3527, 695 01 Hodonín
prodejna:
☎ +420 518 340 173
☎ +420 725 742 199
✉ prodejnahodonin@prefa.cz

ZÁVOD KUŘIM
Blanenská 1190, 664 34 Kuřim
prodejna:
☎ +420 541 583 480
☎ +420 602 453 251
☎ +420 725 015 272
✉ prodejnakurim@prefa.cz

ZÁVOD STRÁŽNICE
U Cihelny 1375, 696 62 Strážnice
☎ +420 518 670 541

PRODEJNA STAVEBNIN STRÁŽNICE
Jířího z Poděbrad 978, 696 62 Strážnice
☎ +420 541 583 701
☎ +420 725 719 441
✉ stavebninystraznice@prefa.cz

STROJNÍ ZÁVOD VESELÍ NAD MORAVOU
Masarykova ulice 1790,
698 01 Veselí nad Moravou
☎ +420 541 583 604
☎ +420 702 136 729
✉ veseli@prefa.cz

WWW.PREFA.CZ • WWW.BETONESHOP.CZ