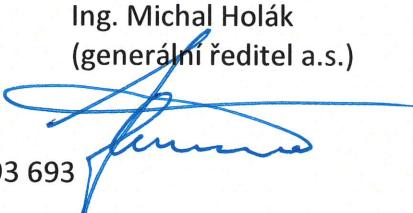


Technické podmínky dodací

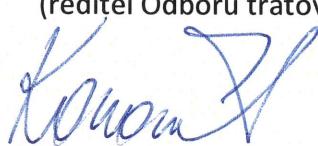
č. 1/2019 - PREFABRNO a.s.

ŽELEZOBETONOVÉ TROUBY KRUHOVÉ PRO KONSTRUKCE PROPUSTKŮ

Technické podmínky vydává:

Organizace	Jméno	Razítko, podpis	Datum
Prefa Brno a.s. Kulkova 10/4231 615 00 Brno IČ: 46 90 10 78 Ing. Pavel Náplava – tel. 602 193 693 (technolog)	Ing. Michal Holák (generální ředitel a.s.)	 Prefa Brno a.s. 615 00 Brno, Kulkova 10/4231 generální ředitel	26.3.2019

Přípustnost použití tohoto výrobku v železničních drahách ve vlastnictví ČR, se kterými má právo hospodařit Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, schvaluje:

Organizace	Jméno	Razítko, podpis	Datum
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1, Nové Město	Ing. Radovan Kovařík (ředitel Odboru traťového hospodářství)	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 (33)	11-04-2019

Technické podmínky dodací platí ode dne:

11-04-2019

ZÁZNAM O ZMĚNÁCH

Číslo změny	Účinnost od	Opravil dne	Podpis	Poznámka

OBSAH

1. VŠEOBECNĚ	- 5 -
1.1 Platnost Technických podmínek dodacích.....	- 5 -
2. TECHNICKÉ POŽADAVKY.....	- 5 -
2.1 Označování výrobků.....	- 5 -
2.2 Rozměry a tolerance	7
2.3 Kvalita a vlastnosti materiálu	- 9 -
2.4 Kvalita provedení a vzhled výrobku	- 9 -
2.4.1 Beton.....	- 9 -
2.4.2 Minimální tloušťka krycí vrstvy betonu	- 9 -
2.4.3 Odolnost betonu vůči průsakům vody	- 9 -
2.4.4 Mrazuvzdornost betonu	- 9 -
2.4.5 Agresivní prostředí	- 9 -
2.4.6 Vzhled trub	- 10 -
2.4.7 Tlak vodního sloupce.....	- 10 -
2.4.8 Ukončení trub	- 10 -
2.4.9 Výrobní tolerance	- 10 -
2.4.10 Permanentní značení výrobku	- 11 -
2.5 Statika trub	- 12 -
2.5.1 Obecně.....	- 12 -
2.5.2 Založení trub	- 12 -
2.5.3 Zásypový materiál a hutnění.....	- 13 -
2.5.4 Výška přesypávky.....	- 13 -
2.5.5 Specifika pro výstavbu železničních trubních propustků	- 13 -
2.5.6 Výztuž trub	- 14 -
2.5.7 Výška přesypávky a zatížitelnost trub	- 14 -
2.6 Životnost výrobku	- 15 -
3. ZKOUŠENÍ	- 15 -
3.1 Počáteční zkouška typu (PZT).....	- 15 -
3.2 Kontrola kvality výrobcem.....	- 15 -

3.2.1	Průběžná kontrola	- 15 -
3.2.2	Kontrola akreditovanou laboratoří.....	- 16 -
3.3	Ověřování kvality uživatelem	- 16 -
4.	OBJEDNÁVKA A DODÁVKA	- 17 -
4.1	Objednávání a dodávání	- 17 -
4.2	Dokladování	- 17 -
5.	PODMÍNKY PRO POUŽÍVÁNÍ.....	- 17 -
5.1	Doprava	- 17 -
5.2	Manipulace, skladování, podmínky pro montáž	- 17 -
5.3	Podmínky pro opravy	- 17 -
5.4	Podmínky likvidace.....	- 17 -
6.	ZÁRUKY A REKLAMACE.....	- 18 -
7.	SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY.....	- 19 -
7.1	Související normy	- 19 -
7.2	Související předpisy	- 19 -
8.	VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	- 20 -
9.	OPRÁVNĚNOST K PROVÁDĚNÍ STAVEB	- 20 -
10.	INFORMACE O MONTÁŽI	- 20 -
11.	INFORMACE O POČTU DODANÝCH TRUB.....	- 20 -
12.	NEDODRŽENÍ OTP VE VÝROBĚ	- 20 -
13.	PŘÍLOHY.....	- 20 -
Příloha 1	Význam značek železobetonových trub kruhových hrdlových DN 600 až 1 200	- 21 -
Příloha 2	Význam značek železobetonových trub kruhových přímých DN 1 400 až 2 000.....	- 22 -
Příloha 3	Technologické zásady použití trub na stavbě propustků.....	- 23 -
Příloha 4	Vzory dokumentů kontroly a dokumentů provázejících dodávku	- 31 -
Příloha 5	Doklad o proškolení montážních firem	- 36 -
Příloha 6	Záznam o počtu dodaných trub	- 37 -
Příloha 7	Protokoly o zkouškách betonu.....	- 38 -
Příloha 8	Statický výpočet	- 40 -
Příloha 9	TL Sinekyd S-2600.....	- 42 -

1. VŠEOBECNĚ

Technické podmínky dodací č. 1/2019 PREFA BRNO a.s. uzavřené mezi Správou železniční dopravní cesty, státní organizace, a dodavatelskou firmou Prefa Brno a.s. platí pro výrobu a použití železobetonových trub (dále jen „trub“) určených pro stavby propustků na tratích železničních drah České republiky s právem hospodaření Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen „trubních propustků“).

Tyto technické podmínky dodací jsou závaznou technickou specifikací budoucích kupních smluv na dodávky výrobků výsledně určených k použití pro železniční dráhy ve vlastnictví ČR, se kterými má právo hospodařit Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. Uplatní se bez ohledu na to, kolik subjektů se podílí na výrobním a obchodním procesu.

1.1 Platnost Technických podmínek dodacích

Tyto Technické podmínky dodací platí pro dodávku:

- železobetonových trub kruhových DN 600 až 2 000 včetně šikmých a propojovacích trub

Železobetonové trouby kruhové převádějí železniční trať přes překážku, kterou bývá zpravidla stálý nebo občasný vodní tok.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 Označování výrobků

Výrobky jsou jednoznačně identifikovány názvem a odvozenou obchodní značkou.

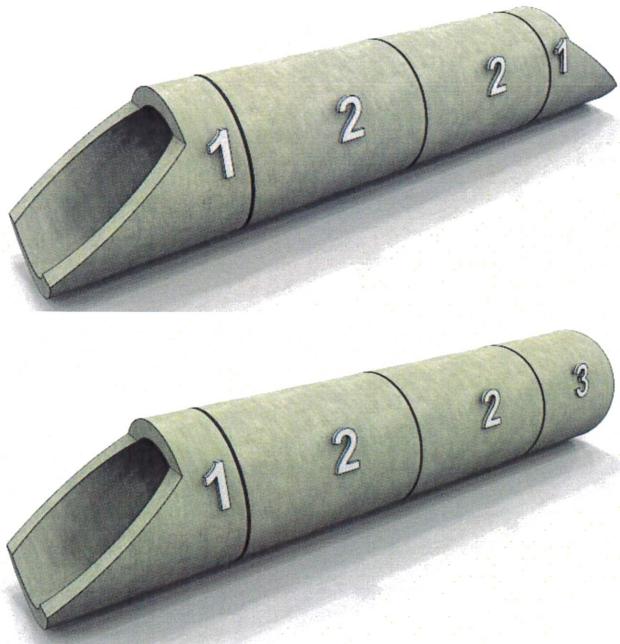
název	značka
železobetonová trouba DN 600	TZH-Q 60/250 SZDC
železobetonová trouba DN 600 šikmý řez	TZH-Q 60/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 800	TZH-Q 80/250 SZDC
železobetonová trouba DN 800 šikmý řez	TZH-Q 80/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 1 000	TZH-Q 100/250 SZDC
železobetonová trouba DN 1 000 šikmý řez	TZH-Q 100/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 1 200	TZH-Q 120/250 SZDC
železobetonová trouba DN 1 200 šikmý řez	TZH-Q 120/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 1 400	TZP-Q 140/250 C SZDC
železobetonová trouba DN 1 400 šikmý řez	TZH-Q 140/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 1 600	TZP-Q 160/200 SZDC
železobetonová trouba DN 1 600 šikmý řez	TZH-Q 160/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 1 800	TZP-Q 180/200 SZDC
železobetonová trouba DN 1 800 šikmý řez	TZH-Q 180/požadovaná délka SZDC DR (HR)
železobetonová trouba DN 2 000	TZP-Q 200/200 SZDC
železobetonová trouba DN 2 000 šikmý řez	TZH-Q 200/požadovaná délka SZDC DR (HR)

* DR šikmý řez se špicí

* HR šikmý řez s hrdlem

Tab. 1 - Značení výrobků

Značení jednotlivých výrobků se provádí nalepením štítku, který odpovídá ČSN EN 1916.



Obr. 1 - Schéma propustku DN 600 - DN 2000

označení	možné typy
1 – trouba šíkmá	TZH-Q 60/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZH-Q 80/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZH-Q 100/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZH-Q 120/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZP-Q 140/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZP-Q 160/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZP-Q 180/požadovaná délka SZDC DR (HR)
	TZP-Q 200/požadovaná délka SZDC DR (HR)
2 – trouba standardní	TZH-Q 60/250 SZDC
	TZH-Q 80/250 SZDC
	TZH-Q 100/250 SZDC
	TZH-Q 120/250 SZDC
	TZP-Q 140/250 SZDC
	TZP-Q 160/200 SZDC
	TZP-Q 180/200 SZDC
	TZP-Q 200/200 SZDC
3 – trouba propojovací *	TZH-Q 60/110 SZDC (140,170,200) PR
	TZH-Q 80/110 SZDC (140,170,200) PR
	TZH-Q 100/110 SZDC (140,170,200) PR
	TZH-Q 120/110 SZDC (140,170,200) PR
	TZP-Q 140/110 SZDC (140,170,200) PR
	TZP-Q 160/100 SZDC PR

* PR propojovací kus – použití jako koncová trouba při požadavku kolmého ukončení propustku

Tab. 2 - Typy trub pro propustky DN 600 - DN 2000

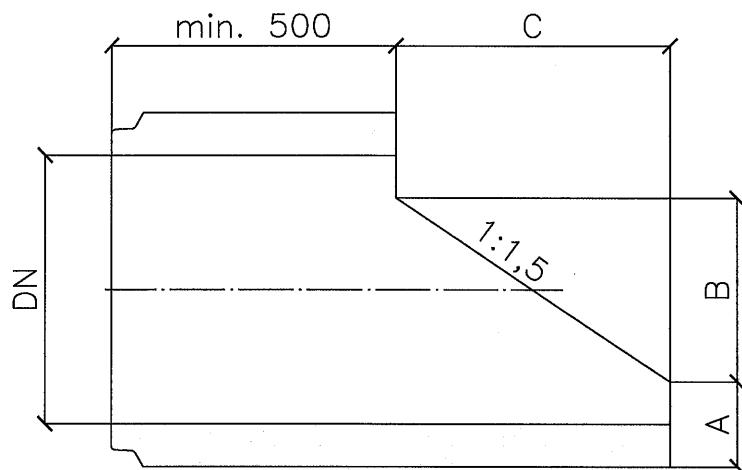
2.2 Rozměry a tolerance

Rozměry a tolerance trub - význam jednotlivých značek je uveden v Příloze č. 1 a 2.

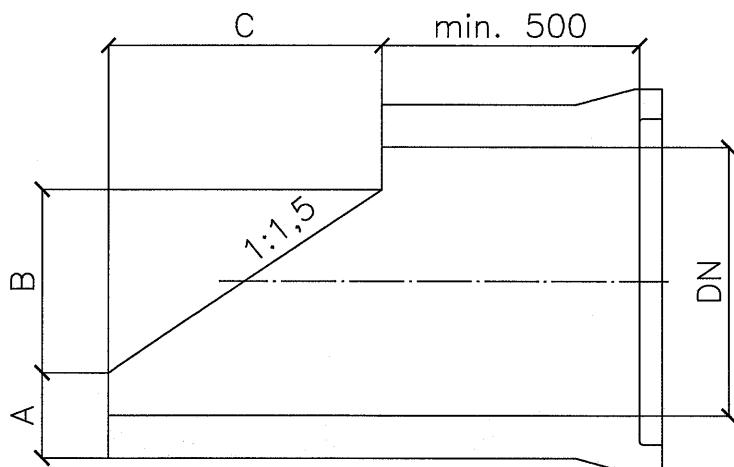
NÁZEV	L	DN	DA	T	$e_s (e_m)$	přímost dříku	D2	D3	dsp	du	w
železobetonová trouba DN 600	2 500 ± 50 mm	600 ± 10 mm	810 (840) ± 10 mm	105 (120) ± 10 mm		95 ± 4 mm	90 ± 2 mm	726,0 ± 4 mm	716,2 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 600 PR	1 100 (1 400; 1 700; 2 000) ± 50 mm	600 ± 10 mm	810 (840) ± 10 mm	105 (120) ± 10 mm		95 ± 4 mm	-	726,0 ± 4 mm	-	9,1	
železobetonová trouba DN 800	2 500 ± 50 mm	800 + 10/-12 mm	1 100 + 10/-12 mm	150 ± 10 mm		105 ± 6 mm	100 ± 2 mm	962,0 ± 6 mm	949,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 800 PR	1 100 (1 400; 1 700; 2 000) ± 50 mm	800 + 10/-12 mm	1 100 + 10/-12 mm	150 ± 10 mm		105 ± 6 mm	-	962,0 ± 6 mm	-		
železobetonová trouba DN 1 000	2 500 ± 50 mm	1 000 + 10/-14 mm	1 320 + 10/-14 mm	160 ± 10 mm		105 ± 6 mm	100 ± 2 mm	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 000 PR	1 100 (1 400; 1 700; 2 000) ± 50 mm	1 000 + 10/-14 mm	1 320 + 10/-14 mm	160 ± 10 mm		105 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 200	2 500 ± 50 mm	1 200 + 10/-15 mm	1 530 + 10/-15 mm	165 ± 10 mm		105 ± 6 mm	100 ± 2 mm	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 200 PR	1 100 (1 400; 1 700; 2 000) ± 50 mm	1 200 + 10/-15 mm	1 530 + 10/-15 mm	165 ± 10 mm		105 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 400	2 500 ± 50 mm	1 400 + 10/-16 mm	1 820 + 10/-16 mm	210 ± 10 mm		105 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 400 PR	1 100 (1 400; 1 700; 2 000) ± 50 mm	1 400 + 10/-16 mm	1 820 + 10/-16 mm	210 ± 10 mm		105 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 600	1 000 ± 50 mm	1 600 + 10/-16 mm	2 040 + 10/-16 mm	220 ± 10 mm		150 ± 6 mm	145 ± 2 mm	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 600 PR	2 000 ± 50 mm	1 600 + 10/-16 mm	2 040 + 10/-16 mm	220 ± 10 mm		150 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 1 800	1 000 ± 50 mm	1 600 + 10/-16 mm	2 040 + 10/-16 mm	220 ± 10 mm		150 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		
železobetonová trouba DN 2 000	2 000 ± 50 mm	2 000 + 10/-16 mm	2 500 + 10/-16 mm	250 ± 10 mm		150 ± 6 mm	-	1 198,0 ± 6 mm	1 185,4 ± 2 mm		

Tab. 3 - Rozměry a tolerance trub

DR



HR



NÁZEV	DN	A	B	C
TZH-Q 60/požadovaná délka SZDC DR (HR)	600	170	500	750
TZH-Q 80/požadovaná délka SZDC DR (HR)	800	175	750	1 125
TZH-Q 100/požadovaná délka SZDC DR (HR)	1 000	240	840	1 260
TZH-Q 120/požadovaná délka SZDC DR (HR)	1 200	355	820	1 230
TZP-Q 140/požadovaná délka SZDC DR (HR)	1 400	540	740	1 110
TZP-Q 160/požadovaná délka SZDC DR (HR)	1 600	680	680	1 020
TZP-Q 180/požadovaná délka SZDC DR (HR)	1 800	745	750	1 125
TZP-Q 200/požadovaná délka SZDC DR (HR)	2 000	830	840	1 260

2.3 Kvalita a vlastnosti materiálu

K výrobě lze použít pouze materiály (cement, kamenivo, voda, přísady, výztuž...), které vyhovují příslušným normám ČSN uvedených ve článku 7.1 těchto TPD a jsou ověřeny průkazními zkouškami. Vyrobený beton splňuje kritéria požadovaných vlastností betonu použitého k výrobě výše jmenovaných výrobků.

název	třída betonu	stupeň vlivu prostředí
železobetonová trouba DN 600	C40/50	XA1 XF4 XC4 XD3
železobetonová trouba DN 800	C40/50	
železobetonová trouba DN 1 000	C40/50	
železobetonová trouba DN 1 200	C40/50	
železobetonová trouba DN 1 400	C40/50	
železobetonová trouba DN 1 600	C40/50	
železobetonová trouba DN 1 800	C40/50	
železobetonová trouba DN 2 000	C40/50	

Tab. 4 - Vlastnosti materiálu

2.4 Kvalita provedení a vzhled výrobku

2.4.1 Beton

Všechny železobetonové trubky jsou vyráběny z betonu třídy C 40/50 dle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404.

2.4.2 Minimální tloušťka krycí vrstvy betonu

Minimální tloušťka krycí vrstvy betonu c_{min} je 40 mm.

Jmenovitá tloušťka krycí vrstvy betonu c_{jmen} je 45 mm.

2.4.3 Odolnost betonu vůči průsakům vody

Beton trub je odolný vůči průsakům vody dle ČSN P 73 2404, tab. F.1.2, tj. beton trub splňuje odolnost proti průsaku vody max. 20 mm. Zkouška se provádí dle ČSN EN 12 390-8.

2.4.4 Mrazuvzdornost betonu

Beton trub je odolný vůči účinkům mrazu a chemickým rozmrazovacím látkám dle ČSN 73 1326. Beton musí vyhovovat při průkazních zkouškách A/150/600, při kontrolních zkouškách A/100/1000 (metoda/počet cyklů/odpad [g/m²]).

2.4.5 Agresivní prostředí

Beton trub je charakterem svého složení a svými vlastnostmi odolný:

- chemickému působení zeminy a podzemní vody stupně XA₁ dle ČSN EN 206+A1
- působení mrazu a rozmrazování (mrazové cykly) s rozmrazovacími prostředky nebo bez nich stupně XF₄ dle ČSN EN 206+A1
- korozi způsobené karbonatací stupně XC₄ dle ČSN EN 206+A1
- korozi způsobené chloridy (jiné chloridy než z moře) stupně XD₃ dle ČSN EN 206+A1

2.4.6 Vzhled trub

Povrch betonu musí splňovat požadavky třídy PB3 dle TP ČBS 03. Funkční povrhy průřezů spojů musí být zbaveny nerovností, které by bránily trvanlivému vodotěsnému spojení. Vlasové trhlinky na povrchu s bohatým obsahem cementu, trhlinky způsobené smršťováním nebo teplotními změnami, s max. šířkou 0,15 mm jsou přípustné. Menší vady nebo povrchové nepravidelnosti jsou přípustné, ale omezují se na 15 mm v průměru a 5 mm do hloubky. Tvoření puchýřů se nepovažuje za nedostatek homogenity.

Výrobky nesmí mít výrobní vady, které by nepříznivě ovlivnily jejich únosnost a tím i použitelnost. Ocelová výztuž musí mít správné rozměry a musí být uložena v souladu s výkresovou dokumentací s předepsaným krytím.

Na základě požadavku odběratele mohou být navíc trouby opatřeny nátěrem předepsaných vlastností.

2.4.7 Tlak vodního sloupce

Trouby a jejich spoje jsou vyráběny dle ČSN EN 1916, vyžadující vodotěsnost při zkušebním tlaku 50 kPa.

2.4.8 Ukončení trub

Železobetonové trouby kruhové DN 600 až 2 000 jsou železobetonové prvky kruhového tvaru bez patky. Čela trub kruhových jsou opatřena z jedné strany hrdlem a z druhé špicí. Těsnění spojů trub kruhových zajišťuje integrované pryžové těsnění SBR (styrol-butadien-kaučuk), zabudované po obvodu hrdla. Pryžová těsnění spojů trub plně vyhovují tlaku vodního sloupce minimální výšky 5,0 m (50 kPa).

Krajní trouby je nutno vždy objednat u výrobce. Krajní trouby budou vytvořeny šikmým řezem ve sklonu 1:1,5. Úprava trub zhotovitelem na stavbě je nepřípustná.

Ve stěnách trub jsou zabudovány úchyty s kulovou hlavou, umožňující manipulaci při nakládce, vykládce a montáži.

2.4.9 Výrobní tolerance

hrdlové a přímé		
parametr	DN	tolerance
délka „L“		± 50 mm
vnitřní průměr „DN“	600	+10 / -10 mm
	800	+10 / -12 mm
	1 000	+10 / -14 mm
	1 200	+10 / -15 mm
	≥ 1 400	+10 / -16 mm
ovalita dříků „D ₃ “	≤ 600	± 4 mm
	≥ 800	± 6 mm
tloušťka stěny „T“		± 10 mm
pravoúhlost konců „e _s (e _m)“		± 10 mm
přímota vnitřního povrchu		± 7 mm
krytí výztuže		min. 40 mm

Tab. 5 - Výrobní tolerance hrdlových a přímých trub

2.4.10 Permanentní značení výrobku

Značení výrobků musí být čitelné po celou životnost železobetonové trouby za normálních podmínek (tj. výrobce nezodpovídá za úmyslné poškození nebo poškození vlivem mimořádných událostí).

Umístěno bude ve vrchlíku trouby, tj. v místě s nejmenší pravděpodobností možnosti poškození.

Značení může být provedeno trvale vlysem s minimální hloubkou 5 mm nebo vložením trvalé matrice z trvanlivého materiálu (druh betonu, na bázi polymerů apod.) takovým způsobem, aby bylo zajištěno krytí výztuže dle OTP a těchto TPD. Výška písmen a číslic do 125 mm, šířka až 70 mm, tloušťka až 15 mm. Velké mezery mezi slovy až 50 mm, malé mezery až 20 mm.

Označení standardních trub bude ve formátu **PB mm - rr TYP:**

PB Prefa Brno a.s.

mm měsíc výroby

rr rok výroby

TYP DN trouby 06 ÷ 20

- DN 600 = 06

- DN 800 = 08

- DN 1 000 = 10

- DN 1 200 = 12

- DN 1 400 = 14

- DN 1 600 = 16

- DN 1 800 = 18

- DN 2 000 = 20

Označení šikmých řezů bude ve formátu **PB mm - rr TYP DR (HR):**

DR šikmý řez s dříkem

HR šikmý řez s hrdlem

Rozměry písma DN 600 ÷ 800:

výška 50 mm

šířka 20 mm

tloušťka 3 mm

Rozměry písma DN 1 000 ÷ 2 000:

výška 70 mm

šířka 30 mm

tloušťka 3 mm



2.5 Statika trub

2.5.1 Obecně

Statický výpočet byl proveden za předpokladu, že trouby budou používány jako nosné konstrukce železničních propustků v České republice v souladu s platnými normami a „drážními“ předpisy – zejména se jedná o ČSN 73 6201/2008, SŽDC S4 a S3, ČSN EN 1991-2, ČSN EN 1990, ČSN EN 206-1 Z3, ČSN EN 1992-2, MVL 649. V případě použití posouzených trub v rozporu s uvedenými předpisy a těmito TPD pozbyvá statický výpočet platnosti.

Trouby byly posouzeny na účinky zatížení modelů zatížení LM-71 s klasifikačním součinitelem 1,21 a SW/2 dle ČSN EN 1991-2. Aplikace zatížení byla provedena v souladu s pravidly uvedenými v ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-2.

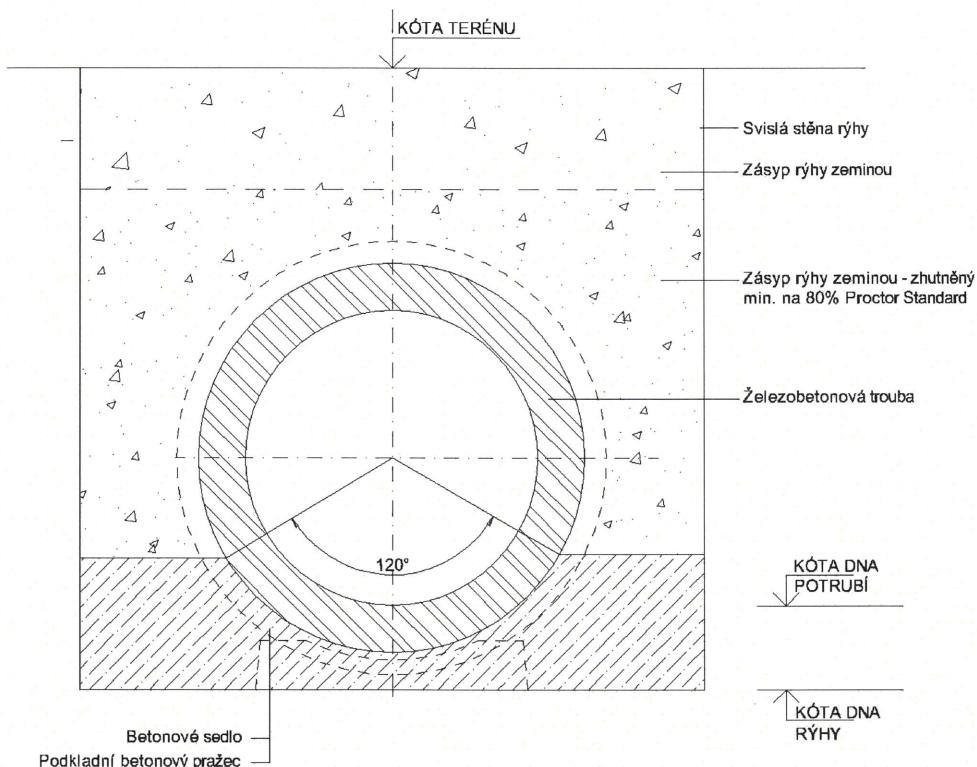
2.5.2 Založení trub

O způsobu založení rozhodne projektant dle konkrétních podmínek. Založení musí být navrženo tak, aby byly splněny požadavky pro splnění I.MS a II.MS v rozsahu dle platných návrhových norem a předpisů SŽDC.

Ze statického výpočtu provedeného v rámci těchto TPD vyplývá, že pro běžné případy je trouby možné založit v souladu s MVL 649 na základovém pasu (monolitickém nebo prefabrikovaném). Hrdlové trouby se navíc ukládají na podkladky. Požadavky na základový pás viz MVL 649 v akt. znění. Trouby je nutno obetonovat do středového úhlu 120° tak, aby byla výztuž základového pásu propojena s obetonávkou. Pro obetonování se použije samozhutnitelný beton. Třídu betonu pro obetonování a základový pás volí projektant v souladu s MVL 649 odst. 3.1 a dle konkrétního prostředí v souladu s ČSN EN 206. Minimální třída betonu pro obetonování je C25/30. Minimální tl. obetonávky je rovna dvojnásobku tloušťky stěny trouby. Výztuž obetonávky navrhne projektant dle konkrétních podmínek. Minimální využití je KARI síť průměru 8 mm s oky 100 x 100 mm při všech površích.

VZOROVÝ LIST ULOŽENÍ POTRUBÍ DN 1200

ZPŮSOB ULOŽENÍ: **DO BETONOVÉHO SEDLA $\alpha = 120^\circ$**
 DRUH RÝHY: **SVISLÁ RÝHA**
 MATERIÁL POTRUBÍ: **ŽELEZOBETON**



Obr. 2 - Vzorový list uložení potrubí

2.5.3 Zásypový materiál a hutnění

Parametry hutnění zásypu (násypu) a požadavky na typ a kvalitu zásypové zeminy jsou dány předpisem SŽDC S4. Statický výpočet prokázal, že trouby vyhovují pro všechny zeminy, které jsou dle uvedeného předpisu vhodné do násypu (viz. níže) a také bylo prokázáno, že trouby vyhovují pro všechny stupně hutnění (tj. pro všechny výsledné hodnoty Edef02 na pláni tělesa železničního spodku) požadované uvedeným předpisem pro regionální i celostátní tratě. Kvalita násypu a jeho zhotovení musí odpovídat předpisu SŽDC S4 v aktuálním znění.

Při hutnění zásypu (nebo při zřizování nového násypu) v okolí instalovaných prefabrikátů je třeba respektovat následující požadavky, aby nedošlo k poškození, nebo nesprávné funkci výrobků:

1. Zásypový (násypový) materiál v okolí prefabrikátů musí být volen v souladu s předpisem SŽDC S4 v aktuálním znění s následujícími omezeními:
 - max. velikost zrna zeminy bude 63mm
 - budou použity pouze zeminy, které jsou ve výše uvedeném předpisu klasifikovány v příloze 10 v tabulce 7 „Orientační hodnoty geotechnických vlastností a vhodnost zemin do zemního tělesa“ jako: „vhodné“ a zároveň „nenamrzavé“ případně „vhodné“ a zároveň „propustné“.
2. Zásyp (násyp) je třeba provádět po vrstvách tloušťky vhodné dle typu zeminy a účinnosti hutního mechanismu, maximálně však po vrstvách tl. 300mm. Zasypávání (nasypávání) bude prováděno rovnoměrně po obou stranách prefabrikátů současně, aby nedošlo k jednostrannému přitěžování prefabrikátů. Při pohybu mechanismů v okolí zasypávaných prefabrikátů musí být vyloučeny dynamické rázy a rychlosť pojízdění nesmí překročit 5km/hod. Násyp musí být kompaktní bez nespojitostí kaveren apod.

Při zasypávání vrcholů prefabrikátů je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad prefabrikáty hutnit přiměřeným způsobem, aby nedošlo k poškození prefabrikátů (např. šetrné vibrování ručně vedenou hutnící deskou hm. do 100kg).

3. Hutní mechanismy budou pro zřizování násypu (zásypu) v okolí prefabrikátů omezeny následovně:
 - v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0m od rubu prefabrikátu a 0,6m nad prefabrikátem) budou použity pouze hutní mechanismy o hmotnosti do 100kg – ručně vedené.
 - při hutnění přesypávky v tl. nad 0,6m do 1,8m budou použity lehké pojazdové mechanismy o hmotnosti do 7t při statickém lineárním zatížení max. 24kg/cm.
 - při hutnění přesypávky výšky nad 1,8m budou použity středně těžké hutní mechanismy o celkové hmotnosti do 10t.

2.5.4 Výška přesypávky

Pro trouby DN 600 až DN 1600 je povolena výška přesypávky (po ložnou plochu pražce) 0,3 m až 8,0 m.

Pro trouby DN 1 800 a DN 2 000 je povolena výška přesypávky (po ložnou plochu pražce) 0,3 m až 6,0 m.

2.5.5 Specifika pro výstavbu železničních trubních propustek

Železniční trubní propustky jsou mostními objekty a pro jejich výstavbu je vždy třeba připravit projektovou dokumentaci v rozsahu specifikovaném v předpisu „Směrnice generálního ředitele č.11/2006“ (Změna č. 1 na základě vydané vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb).

2.5.6 Výztuž trub

trouba	hlavní výztuž – spirála	rozdělovací výztuž – podélné pruty	smyková výztuž
DN 600	1x ø8 B500A á 100 mm	1x 12 ks ø6 B500A-G	smyk přenáší beton
DN 800	2x ø8 B500A á 100 mm	2x 12 ks ø8 B500A-G	smyk přenáší beton
DN 1 000	2x ø10 B500A á 100 mm	2x 24 ks ø8 B500A-G	smyk přenáší beton
DN 1 200	2x ø12 B500A á 80 mm	2x 24 ks ø8 B500A-G	ø 10 mm B500G 25 ks/m2 – prostřídat
DN 1 400	2x ø12 B500A á 80 mm	2x 24 ks ø10 B500A-G	ø 10 mm B500G 25 ks/m2 – prostřídat
DN 1 600	2x ø12 B500A á 80 mm	2x 24 ks ø10 B500A-G	ø 10 mm B500G 25 ks/m2 – prostřídat
DN 1 800	2x ø12 B500A á 80 mm	2x 24 ks ø10 B500A-G	ø 10 mm B500G 25 ks/m2 – prostřídat
DN 2 000	2x ø12 B500A á 80 mm	2x 24 ks ø10 B500A-G	ø 12 mm B500G 25 ks/m2 – prostřídat

Tab. 6 – Výztuž

2.5.7 Výška přesypávky a zatížitelnost trub

trouba	výška přespávky (m)		min. zatížitelnost dle „MP – pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů“ SŽDC 2015
	min.	max.	
DN 600 (tl. 105)	0,30	8,0	1,35
DN 600 (tl. 120)	0,30	8,0	1,69
DN 800	0,30	8,0	2,27
DN 1 000	0,30	8,0	1,91
DN 1 200	0,30	8,0	1,32
DN 1 400	0,30	8,0	1,70
DN 1 600	0,30	8,0	1,47
DN 1 800	0,30	6,0	1,23
DN 2 000	0,30	6,0	1,39

Tab. 7 – Zatížitelnost trub

Pozn.: Uvedená hodnota zatížitelnosti je minimální při dodržení TPD výrobce.

Hodnoty v Tab. 7 vycházejí z následujících parametrů:

Součinitelé spolehlivosti zatížení a součinitelé kombinací pro stanovení zatížitelností trub byly voleny podle předpisu MP – pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů“ SŽDC 2015.

Klasifikační součinitel pro model zatížení LM-71: $\alpha = 1,21$

2.6 Životnost výrobku

Výše jmenované výrobky jsou vyráběny z betonu dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404, tab. F.1.2, címž výrobce vytváří všechny předpoklady pro životnost 100 let od data výroby, při respektování všech výrobcem daných doporučení pro skladování, montáž a použití výrobků.

3. ZKOUŠENÍ

3.1 Počáteční zkouška typu (PZT)

Počáteční zkouška typu se provádí za účelem prokázání shody stavebního dílce s požadavky ČSN EN 1916. PZT spočívá v odebrání vzorků, které se podrobují odpovídajícím zkouškám.

PZT se musí provádět:

- při zahájení výroby nového prvku
- pokud dojde k podstatné změně v konstrukci, druhu materiálu nebo výrobního postupu

3.2 Kontrola kvality výrobcem

3.2.1 Průběžná kontrola

Veškerá kontrola vstupní, mezioperační a výstupní je prováděna dle „Kontrolního a zkušebního plánu“ (KZP), který vychází ze zásad uvedených v ČSN EN 1916 a ČSN EN 206. KZP předpisuje druhy kontrol, zkoušek a jejich četnost.

Kontrola vstupní a mezioperační

Při vstupní kontrole se u materiálů vstupujících do výroby kontrolují:

- dodací list ⇒ výrobce, druh a množství
- jakost ⇒ vizuální kontrola znečištění, vlhkosti (kamenivo), teplota (cement), deformace (výztuž)
- pro případ dodatečných zkoušek se odebírá vzorek cementu a příslušného materiálu
- v souladu s příslušnými ČSN, EN se provádí vyhodnocení dodaných atestů

U mezioperační kontroly (kontrola při výrobě) jsou kontrolovány jednotlivé uzlové operace výroby výrobků. Jsou to například stav sestavení a namazání formovacího zařízení, osazení výztuže, parametry čerstvého betonu, vlastní vytváření apod.

Kontrola výstupní

Před expedicí výrobků se provádí výstupní kontrola (přejímka), při které se kontroluje:

- vzhled a tvar výrobku
- rozměry a povolené odchylky. Pro rozměrovou přejímku může být s odběratelem dohodnut přejímací plán, který je součástí kupní smlouvy
- kvalita betonu

3.2.2 Kontrola akreditovanou laboratoří

Kontrola kvality výrobků bude prováděna jednou ročně nezávislou akreditovanou laboratoří či certifikačním orgánem s platnou akreditací od společnosti: Český institut pro akreditaci, o.p.s. (zkráceně: ČIA) či jejím legislativním nástupcem, seznam akreditovaných subjektů je dostupný on-line (<http://www.cai.cz/>), včetně rozsahu akreditace pro jednotlivé požadované kontrolní či zkušební postupy ... (např. TZÚS Praha, s.p.)"

Zřizovatelem ČIA je stát, a tímto bude navázaná požadovaná kontrola kvality na již existující strukturu nezávislých subjektů pod kontrolou státních organizací dle stávajících EN ISO norem. O výsledcích kontroly bude vyhotoven zápis. Tato pravidelná kontrola bude hrazena výrobcem trub. Rozsah kontroly je následující:

ČETNOST	1x DN/ROK
POŽADOVANÁ KONTROLA	ZKUŠEBNÍ VZOREK
kontrola výrobní tolerance v souladu s tolerancemi daných výrobcem	
měření minimální tloušťky krycí vrstvy betonu (cmin) nedestruktivní metodou	
kontrola povrchu betonu splňující požadavky na pohledový beton třídy PB3 dle TP ČBS 03 vč. kontroly nekonstrukčních trhlin podle OTP pro betonové trouby	trouba
vizuální kontrola značení výrobků – štítek + vlys	
zkouška odolnosti betonu vůči průsakům vody dle ČSN EN 12390-8	
zkouška odolnosti povrchu betonu CHRL dle ČSN 731326	
zkouška krychelné pevnosti v tlaku po 28 dnech dle ČSN EN 12390-3	
maximální součinitel rozložení vzduchových pórů (L) při zkoušce podle ČSN EN 480-11 ⇒ jen u lité technologie	krychle 150x150x150
minimální obsah mikropór A300 ve ztvrdlém betonu při zkoušce podle ČSN EN 480-11 ⇒ jen u lité technologie	

3.3 Ověřování kvality uživatelem

Požaduje-li odběratel účast na přejímce v závodě, je povinností výrobce mu tuto účast umožnit a sdělit datum přejímky. Po ukončení přepravy výrobků k odběrateli je prováděna odběratelem přejímka zásilky a to na místě vyskladnění. Kontroluje se, zda jsou v souladu údaje v dodacím listu se skutečností, tzn. druh výroby, počet kusů a poškození výrobků způsobené dopravou.

V rámci dodržování kvality výrobků může odběratel provést namátkovou kontrolu (osobně nebo nezávislou osobou) za těchto podmínek: Při větším objemu odebraných výrobků nebo v případě většího počtu reklamací.

Rozhodčí zkoušky provede akreditovaná zkušebna nebo zkušebna, na níž se partneři dohodnou. Náklady na tyto zkoušky jdou k tříti toho, v jehož neprospěch zní výsledek zkoušky.

4. OBJEDNÁVKA A DODÁVKA

4.1 Objednávání a dodávání

Při objednání prvků je nutno uvést přesný název, značku, počet kusů, termín dodávky, místo určení, způsob dopravy a příslušný km a traťový úsek (TÚ) pro snazší identifikaci propustku. Adresy, kde je možno uvedené výrobky objednat, jsou uvedeny v obchodních materiálech Prefa Brno a.s. (katalog výrobků, ceník, www stránky). Dodávka výrobků musí být kompletní a musí odpovídat těmto TPD a dohodnutým změnám stanoveným v kupní smlouvě, uzavřené mezi dodavatelem a odběratelem.

4.2 Dokladování

K dodávce je přiloženo „ES Prohlášení o shodě“ a to v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. a NV 190/2005 Sb. Na žádost zákazníka jsou poskytnuty další doklady, jako jsou „Protokol o zkoušce typu výrobku, výsledky kontrolních zkoušek apod.

5. PODMÍNKY PRO POUŽÍVÁNÍ

5.1 Doprava

Výrobky se dopravují železničními a silničními dopravními prostředky. Trouby se ukládají na dopravní prostředek na dva příčné trámy tak vysoké, aby se hrdla nedotýkala podlahy vozu. Trouby musí být zajištěny klíny tak, aby nedošlo k jejich posunutí nebo odvalení.

Nakládání a zabezpečování trub při silniční a železniční přepravě se dále řídí platnými předpisy pro silniční a železniční dopravu.

5.2 Manipulace, skladování, podmínky pro montáž

Viz Příloha č. 3 ⇒ Dokumentace pro použití trub na stavbě propustků.

5.3 Podmínky pro opravy

Odstranění závad opravou výrobku je třeba provést bez zbytečného odkladu, nejlépe podle požadavků stavby, podle charakteru a rozsahu vad, v závislosti na klimatických podmínkách a pokročilosti stavebních prací na stavbě.

Výrobky se zjevnými vadami je odběratel povinen neprodleně reklamovat u výrobce a tyto výrobky nezabudovávat do stavby.

Prefa Brno, a.s. neodpovídá za vady, které byly způsobeny neodborným nakládáním se zbožím po jeho prevzetí a neodbornou činností při zabudování, která by byla v rozporu s návody uvedenými v Uživatelské příručce kanalizace a Technologických zásadách montáže betonových a železobetonových trub č. 1.10.1, které vydal výrobce.

5.4 Podmínky likvidace

Trouby lze likvidovat na betonový recyklát.

6. ZÁRUKY A REKLAMACE

Reklamační řád se vztahuje na zboží zakoupené u společnosti Prefa Brno a.s., IČ 46901078 se sídlem Kulkova 10, 615 00 Brno.

Reklamační řád je nedílnou součástí Všeobecných obchodních podmínek. Vztahuje se na vady zboží, které se vyskytnou v záruční době a to z důvodu vadného plnění nebo v rámci záruky za jakost. Reklamační řád je platný pro všechny obchodní případy. Pokud jsou smluvně ujednány jiné záruční podmínky, platí toto smluvní ujednání.

Právo z vady může uplatnit pouze ten kupující, na jehož jméno byl vystaven daňový doklad (faktura), dodací list, případně pokud prokáže kupi jiným způsobem.

Vady musí kupující uplatnit bez zbytečného odkladu poté, co zboží prohlédl nebo mohl prohlédnout a to ještě před zapracováním výrobků do stavby.

Vady může uplatnit pouze po dobu záruční doby. Prefa Brno a.s. nese záruku za jakost zboží 24 měsíců (viz Obchodní podmínky). V případě, že je ve smluvním ujednání uvedena doba delší, platí tato sjednaná doba.

Reklamací lze podat písemnou formou nebo ústně.

Reklamovat lze na adresu: Prefa Brno a.s., Kulkova 10, 615 00 Brno

Prefa Brno a.s., závod Strážnice, U Cihelny 1375, 696 62 Strážnice

Faxem: 541210560 (Brno)

518332095 (Strážnice)

Mailem: prefa@prefa.cz

Prodávající rozhodne o reklamaci do tří pracovních dnů. Do této lhůty se nezapočítává doba potřebná k odbornému posouzení vady.

Reklamace včetně odstranění vady musí být vyřízena bez zbytečného odkladu, nejpozději do 30 dnů ode dne uplynutí reklamace, pokud se prodávající se spotřebitelem nedohodne na delší lhůtě.

Vady u dodávek zboží a vady smluv o dílo se řídí ustanoveními Občanského zákoníku č. 89/2012 Sb.

7. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

7.1 Související normy

ČSN EN ISO 9001:2009	Systémy managementu jakosti – Požadavky
ČSN EN 206	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSNE P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplňující informace
ČSN EN 1916	Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 10080	Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
ČSN EN 13 670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 13 369	Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
ČSN EN 197-1	Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
ČSN EN 12 620	Kamenivo do betonu
ČSN EN 934-2	Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Část 2: Přísady do betonu - Definice, požadavky, shoda, označování a značení
ČSN EN 1008	Záměsová voda do betonu - Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu
ČSN EN 12 350-4	Zkoušení čerstvého betonu - Část 4: Stupeň zhutnitelnosti
ČSN EN 12 390-3	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
ČSN EN 12 390-8	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
ČSN 73 1326	Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů

7.2 Související předpisy

Zákon č.22/97 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v platném znění
NV č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění NV č. 312/2005 Sb. a NV 215/2016 Sb.	
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9.3.2011 (nařízení o stavebních výrobcích neboli CPR)	
Zákon č. 89/2012 Sb.	Občanský zákoník
MVL 649	Mostní vzorový list – Železobetonové mostní propustky
Obecné technické podmínky pro železobetonové trouby propustků	
Metodický pokyn SŽDC	Pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
Směrnice SŽDC č.67	
KZP Strážnice	Kontrolní a zkušební plán Prefa Brno a.s., závod Strážnice

8. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Pro výrobky vyjmenované v odstavci 2.1 je vypracována výkresová dokumentace tvořená výkresy tvaru a výkresy výzvuže.

Projektantům poskytujeme bezplatně výkresy tvaru. Výkresy výzvuže a statické výpočty neposkytujeme.

Výkresová dokumentace není součástí těchto TPD.

9. OPRÁVNĚNOST K PROVÁDĚNÍ STAVEB

Naše akciová společnost provádí proškolení montážních firem. Při školení jsou firmy seznámeny s technologickými zásadami montáže – viz příloha č.3. O proškolení je vydán doklad oprávněný k provádění staveb – viz příloha č.5. Bez tohoto oprávnění nelze propustky realizovat. Tento doklad je vydáván na pracovníka s platností 2 roky. V případě, že montážní firma opakovaně poruší obecně platné zásady uvedené v TPD a TP bude mu vydaný doklad odebrán.

10. INFORMACE O MONTÁŽI

Prvotní montáž je nedílnou součástí procesu k vydání oprávnění k provádění staveb (manipulace a montáž trub). Při první montáži musí být v průběhu montáže přítomen zástupce výrobce trub. O montáži je nutné informovat pověřeného zástupce GŘ SŽDC s.o. O13 OMT v dostatečném časovém předstihu.

11. INFORMACE O POČTU DODANÝCH TRUB

Výrobce je povinen udržovat záznam o počtu dodaných trub pro stavby v rámci SŽDC v daném roce. Požaduje se v záznamu uvádět název stavby, příslušný km a traťový úsek (TÚ) pro snazší identifikaci propustku (tato informace bude předána i organizačním jednotkám SŽDC pro uvedení do zadávacích podmínek veřejných zakázek). Dále je povinen tento záznam předat pověřenému pracovníkovi SŽDC GŘ O13 OMT do konce měsíce ledna za předchozí kalendářní rok. Záznam o počtu dodaných trub – viz příloha č.6.

12. NEDODRŽENÍ OTP VE VÝROBĚ

V případě objevení systémových vad ve výrobě bude výrobci pozastavena platnost osvědčení pro ověření shody s OTP betonových trub propustků. Následně bude zahájen proces přeschvalování dle OTP a v souladu se směrnicí SŽDC č. 67 (Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství).

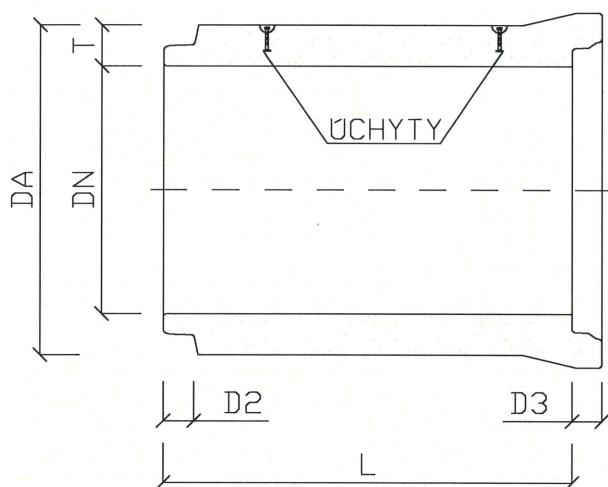
13. PŘÍLOHY

Příloha 1	Význam značek železobetonových trub kruhových hrdlových DN 600 až 1 200	- 21 -
Příloha 2	Význam značek železobetonových trub kruhových přímých DN 1 400 až 2 000.....	- 22 -
Příloha 3	Technologické zásady použití trub na stavbě propustků.....	- 23 -
Příloha 4	Vzory dokumentů kontroly a dokumentů provázejících dodávku.....	- 31 -
Příloha 5	Doklad o proškolení montážních firem.....	- 36 -
Příloha 6	Záznam o počtu dodaných trub	- 37 -
Příloha 7	Protokoly o zkouškách betonu.....	- 38 -
Příloha 8	Statický výpočet	- 40 -
Příloha 9	TL Sinekyd S-2600	- 42 -
Příloha 10	Statické výpočty a výkresová dokumentace	- 42 -

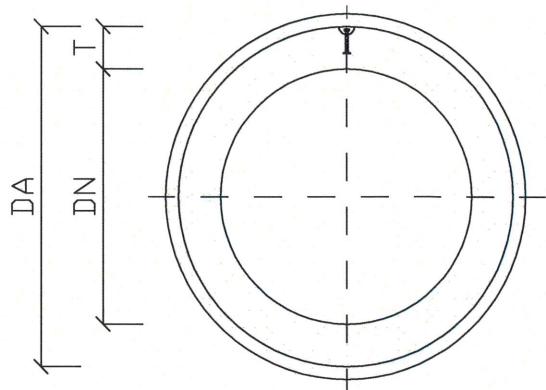
Příloha 1

Význam značek železobetonových trub kruhových hrdlových DN 600 až 1 200

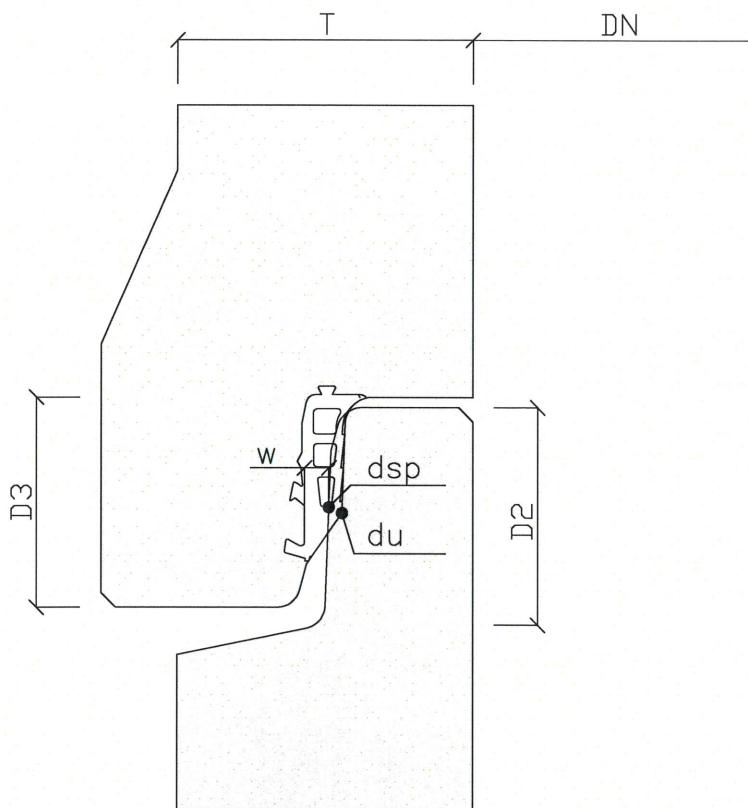
PODÉLNÝ ŘEZ



PŘÍČNÝ ŘEZ



DETAIL SPOJE TRUB



VÝZNAM ZNAČEK

DN vnitřní průměr

DA vnější průměr

L stavební délka

T tloušťka stěny

D2 délka dříku

D3 hloubka hrdla

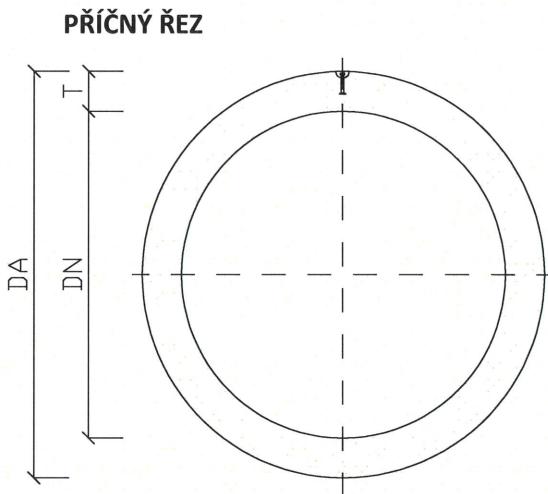
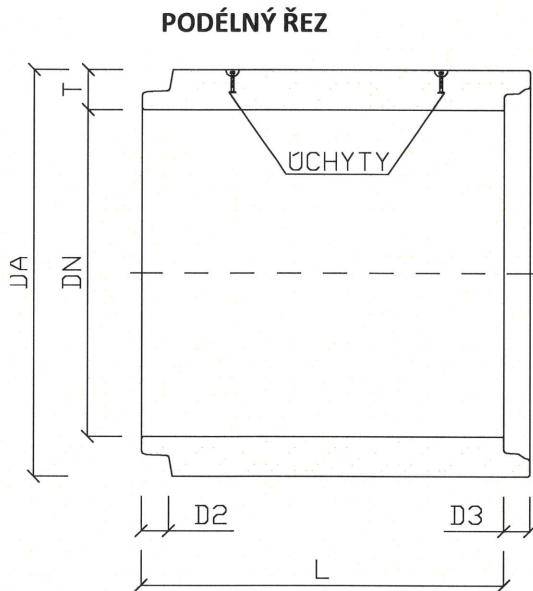
dsp vnější průměr dříku

du vnitřní průměr hrdla

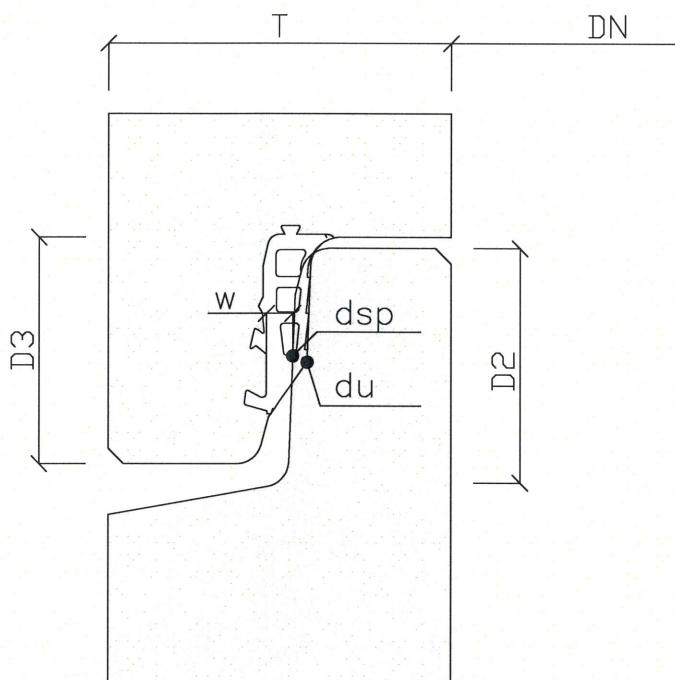
w stlačení těsnění

Příloha 2

Význam značek železobetonových trub kruhových přímých
DN 1 400 až 2 000



DETAIL SPOJE TRUB



VÝZNAM ZNAČEK

DN vnitřní průměr

DA vnější průměr

L stavební délka

T tloušťka stěny

D2 délka dříku

D3 hloubka hrdla

dsp vnější průměr dříku

du vnitřní průměr hrdla

w stlačení těsnění

Příloha 3

Technologické zásady použití trub na stavbě propustků

 PREFABRNO ...jsme tam, kde vy stavíte	TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY		
Prefa Brno a.s. závod STRÁZNICE U cihelny 1375, 696 62	MONTÁŽ PROPUSTKŮ Z ŽELEZOBETONOVÝCH TRUB		1.10.1
platnost od: 1/2019	vypracoval: Ing. Pavel Náplava technolog	ověřil: Ing. Michal Ševčík technický ředitel	schválil:  Ing. Michal Holák generální ředitel

1. Skladování

- 1.1 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 odvalení. Trouby se ukládají na sebe tak, že další skladovaná vrstva trub se otočí hrdlovým koncem obráceně.
- 1.2 Trouby je nutné při delším skladování chránit před nepříznivými klimatickými podminkami (vysoké teploty, přímé sluneční záření, mráz) např. geotextilií, odrazivou folií apod.

2. Manipulace

- 2.1 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 universálními kulovými spojkami.
- 2.2 Pro manipulaci se šíkmými troubami je nezbytné použít úvazků s rozdílnou délkou pro zavešení dílce v místě transportní kotvy v patní části čela. Je nezbytné používat transportních zařízení dle výrobce kotevních prvků zabetonovaných v dílci a v souladu s požadavky na způsob manipulace.
- 2.3 Je nepřipustné manipulovat s troubami za hrdla a dříky nebo trouby zvedat a manipulovat za lanový úvaz protažený trouhou.
- 2.4 S troubami je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky, koulení nebo smýkání na zemi.

3. Montáž

- 3.1 Před montáží musí být každá trouba pečlivě očištěna a prohlédnuta, zejména dřík a hrdlo včetně těsnění. Veškeré poškozené trouby musí být bezpodminečně vyřazeny.
- 3.2 Dno výkopové rýhy a podklad pro uložení trub musí být vytvořen dle projektu a během pokládky musí být rýha udržována v suchu.

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

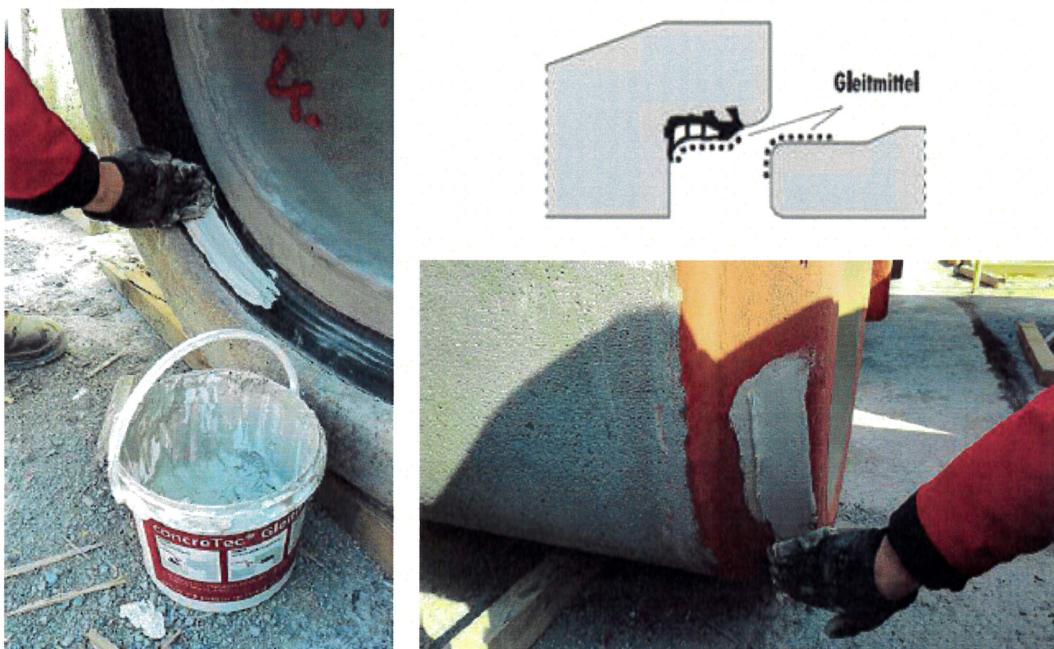
DN	Nejmenší šířka rýhy ($OD + x$) [m]		
	zapažená rýha	nezapažená rýha	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
600	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
800 až 1 200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
1 400 až 2 000	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

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

3.4 Trouba se zavěsí pomocí zvedacího zařízení do samosvorných kleští, lanových úvazů nebo na řetězový ukladač.

3.5 Na těsnění v hrdle a na dřík trub (obr. č.1) se rovnoměrně nanese souvislá vrstva předepsaného kluzného prostředku DS GLEITMITTEL B05 nebo CONCRETEC LUBRICANT (obr. č.2). Kluzný prostředek se nanáší pomocí gumové rukavice (obr. č.3). Namazané části chráňte před nalepením nečistot na mazivo. Při znečištění kluzné plochy již opatřené mazivem je nezbytné celý povrch očistit včetně kluzného prostředku (maziva) a znova nanést. Nenanesením nebo nedostatečným množstvím kluzného prostředku či nečistoty na kluzném prostředku dojde při zasouvání trouby ke stržení těsnění a tím k vytvoření netěsného spoje a ke zvýšení pracnosti montáže.

Obr. č.1:



Obr. č.2:



Obr. č.3:



Tab. č.1:

DN	cca. SPOJŮ z 5 kg KLUZNÉHO PROSTŘEDKU
600	8
800	5
1 000	5
1 200	4
1 400	4
1 600	3
1 800	3
2 000	2

3.6 Trouby se ukládají na 2 ks betonových pražců (obr. č.4, 5, 7 a 8).

3.7 Trouby se montují následujícími způsoby:

3.7.1 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.4).

Zavěšená trouba se zavede dříkem do hrdla předcházející trouby, vystředi 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.5).

Obr. č.4:



Obr. č.5:



Ke spojení dalších trub se používá řetězový ukladač s asymetrickými úvazky (obr. č.6). Nejdříve se pomocí symetrických úvazků zavede následující trouba dříkem do hrdla předcházející trouby, vystředi 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.7). **Je nutné zajistit osově souměrné stahování!**

Obr. č.6:



Obr. č.7:



3.7.2 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 (obr. č.8).

Obr. č.8:



Průměrná montážní síla potřebná pro spojení trub je cca:

Tab. č.2:

DN	DOPORUČENÁ MONTÁŽNÍ SÍLA [kN]
600	30
800	70
1 000	90
1 200	110
1 400	130
1 600	150
1 800	170
2 000	190

3.8 V případě, že nelze provést spojení trub, je nutné postupovat následovně:

- pokud trouba vykazuje viditelné vady profilových spojů (hrdla a dříku), nebo nesprávné umístění integrovaného těsnění, je nutné tuto troubu vyřadit z montáže a neprodleně kontaktovat výrobce
- zkontrolovat, zda hrdlo nebo dřík nejsou znečištěny cizími látkami (písek, zemina, beton apod.). Pokud ano, je nutné provést očištění, nanesení nové vrstvy kluzného prostředku a opakovat proces spojování.
- pokud se nedáří spojení trouby bez zjevných příčin, je nutné takovou troubu odložit, použít jinou a neprodleně kontaktovat výrobce. Jedná se pravděpodobně o překročení povolené tolerance na dříku trouby.
- pracovníci výrobního závodu po oznámení potíží se spojováním v co nejkratší době provedou kontrolu a přeměření takto vyřazené trouby na stavbě a v oprávněném případě rozhodnou o bezplatné dodávce náhradního kusu ŽB trouby za vyřazenou

3.9 Po montáži trub je doporučeno provést antikorozní ochranu manipulačních úchytů nátěrem SINEKYD S 2600 nebo nátěrem s ekvivalentními vlastnostmi. Před provedením nátěru je nutné provést přípravu ručním nebo mechanizovaným čištěním tak, aby povrch úchytů byl zbaven nečistot, mastnoty a byl suchý.

3.10 Po montáži trub a provedení antikorozní ochrany manipulačních úchytů je nutné provést zatmelení těchto úchytů vhodným tmelem na bázi cementu (Ergelit, Remmers Schnellzement, Sika Schnellmörtel, apod).

3.11 Nedoražení dříku do hrdla uvnitř trouby do 20 mm nemá negativní vliv na vodotěsnost spoje. Při zjištění, že nebyla dodržena maximální šířka spojovací spáry 20 mm (měřeno uvnitř trub) je zodpovědný zástupce montážní firmy povinen informovat zástupce konečného uživatele (technický dozor objednatele) a tuto skutečnost nahlásit výrobci trub. Následně je povinen vypracovat „Technologický postup opravy těsnosti spoje“ ve spolupráci s výrobcem trub. (doplnit schématický obrázek) a poznámku pro umožnění deformace násypu ve svislém směru. **V opačném případě platí bod 9 „Technických podmínek dodacích“.**

3.12 Dodatečné úpravy trub na stavbě (zkracování, navrtávání apod.) nejsou povoleny. Opakované rozpojování a spojování trub je zakázáno (porušení TPD).

4. Zásyp a hutnění

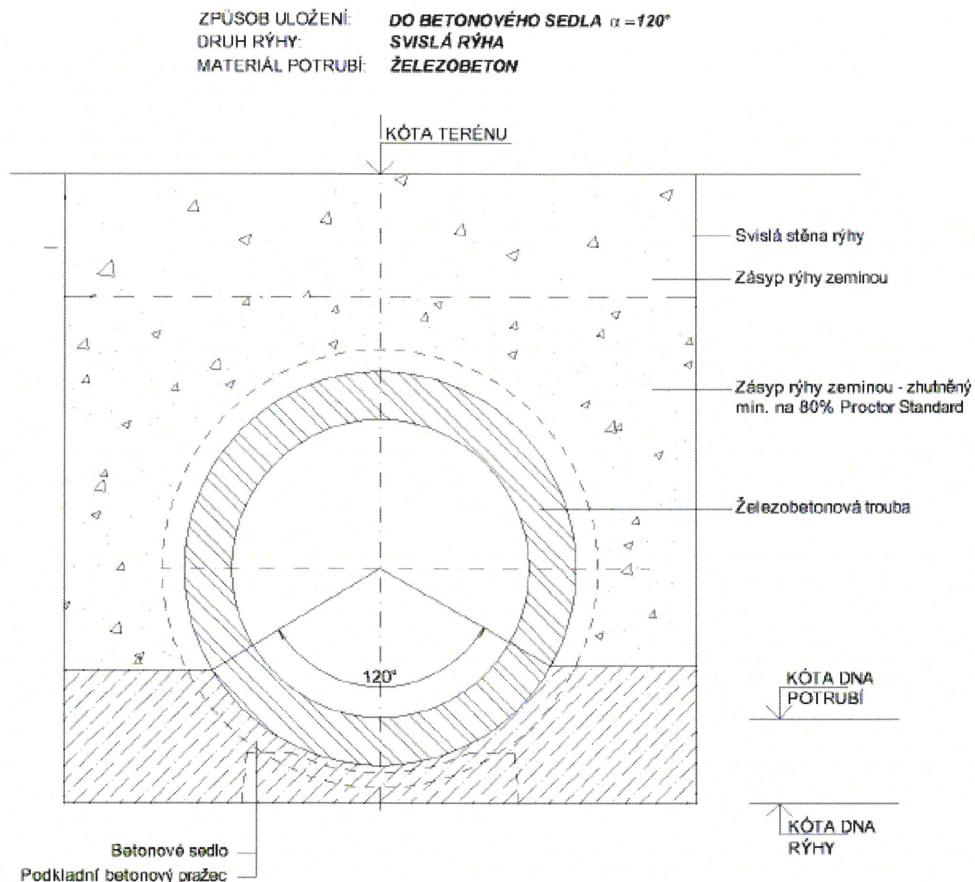
4.1 Zpětný zásyp a zřízení násypového tělesa se musí provádět v souladu s předpisem SŽDC S4 v aktuálním znění. Maximální velikost zrna zásypové zeminy je 32 mm (dle MVL 649). Za těchto podmínek statické posouzení prokázalo, že trouby vyhovují pro všechny zeminy, které jsou dle výše uvedeného předpisu vhodné do náspu. Také bylo prokázáno, že trouby vyhovují pro všechny stupně hutnění (tj. pro všechny výsledné hodnoty Edef02 na pláni tělesa železničního spodku) pro tratě celostátní a regionální. Zásyp (násyp) je třeba provádět po vrstvách tloušťky vhodné dle typu zeminy určených v projektu stavby a účinnosti hutnického mechanizmu, maximálně však po vrstvách tl. 300 mm.

Zasypání (nasypávání) bude prováděno rovnoměrně po obou stranách trub současně, aby nedošlo k jejich jednostrannému přitěžování. Při pohybu mechanizmů v okolí zasypávaného propustku musí být vyloučeny dynamické rázy a rychlosť pojízdění nesmí překročit 5 km/hod. Násyp musí být kompaktní bez nespojitostí, kaveren apod. Při zasypávání vrcholů trub je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad propustkem hutnit způsobem, aby nedošlo k poškození trub (např. šetrné hutnění ručně vedenou hutnickou deskou hmotnosti do 100 kg).

Hutnické mechanismy budou pro zřizování násypu (zásypu) v okolí prefabrikátů omezeny následovně:

- v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0m od rubu prefabrikátu a 0,6m nad prefabrikátem) budou použity pouze hutnické mechanismy o hmotnosti do 100kg – ručně vedené.
- při hutnění přesypávky v tl. nad 0,6m do 1,8m budou použity lehké pojezdové mechanismy o hmotnosti do 7t při statickém lineárním zatížení max. 24kg/cm.
- při hutnění přesypávky výšky nad 1,8m budou použity středně těžké hutnické mechanismy o celkové hmotnosti do 10t.

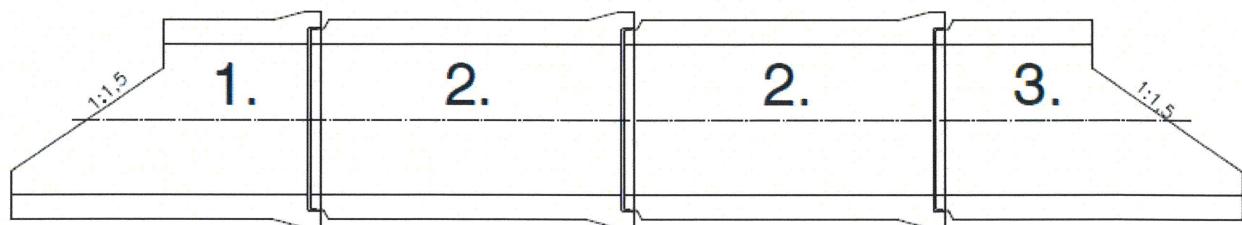
Obr. č.9: Vzorový list uložení potrubí



5. Výrobky Prefa Brno a.s.

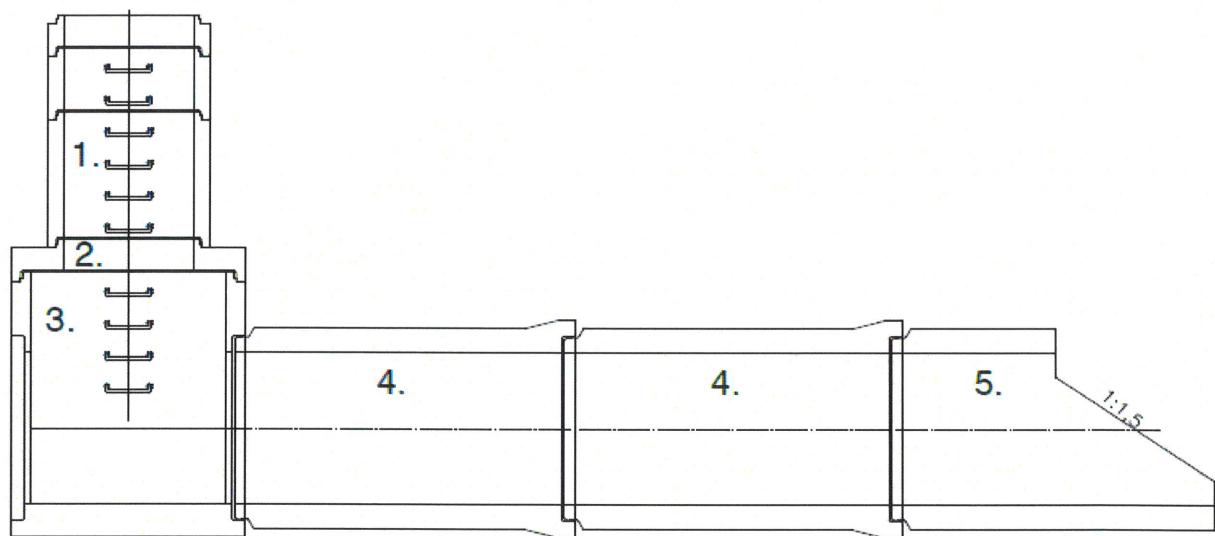
5.1 Mimo vlastní těleso železničního spodku lze trubky propustku kombinovat s dalšími výrobky Prefy Brno a.s. – šachtové dilce, vpusti atd. (viz. www.prefa.cz a Technické podmínky dodaci SŽDC)

Obr. č.10: Vzorový list sestavení potrubí



1. TZH-Q 60 (80; 100; 120)/... SZDC HR
TZP-Q 140 (160; 180 a 200)/... SZDC HR
2. TZH-Q 60 (80; 100; 120)/250 SZDC
TZP-Q 140/250 SZDC
TZP-Q 160 (180 a 200)/200 SZDC
3. TZH-Q 60 (80; 100; 120)/... SZDC DR
TZP-Q 140 (160; 180 a 200)/... SZDC DR

Obr. č.11: Vzorový list sestavení potrubí a šachtových dílců



1. TBS-Q.1 100/25 (50; 100) PS
2. TZK-Q.1 120–100/25 (150–100/25)
3. TBZ-Q.1 100/100 (120/120; 150/159; 150/184; atyp dno)
4. TZH-Q 60 (80; 100; 120)/250 SZDC
TZP-Q 140/250 SZDC
TZP-Q 160 (180 a 200)/200 SZDC
5. TZH-Q 60 (80; 100; 120)/... SZDC DR
TZP-Q 140 (160; 180 a 200)/... SZDC DR

Příloha 4

Vzory dokumentů kontroly a dokumentů provázejících dodávku

 PREFABRNO ...jsme tam, kde vy stavíte Prefa Brno a.s. závod Strážnice U cihleny 1375 696 62 Strážnice	<h1>TECHNOLOGICKÝ DENÍK DENNÍ KONTROLA</h1>				ZOJ/81/06 datum:	
teplota vzduchu	denně	čas	6:00	13:00		
		teplota v hale [°C]	Atl. °C Jum °C	Atl. °C Jum °C		
		teplota venkovní [°C]				
kamenivo - vizuální kontrola jakosti	namátkově	Skládka kameniva:				
		bez závad:				
konzistence	3x denně	čas				
		receptura				
		sednutí [mm]				
		zhutnitelnost [-]				
		rozlítí [mm]				
obsah vzduchu	3x denně	(%)				
teplota betonu	denně	(°C)				
krycí vrstva betonu	denně	prvek				
		dřík				
nedestrukt.pevnost	při pochybnostech	prvek				
		dat. výroby				
		č. protokolu				
geometrické parametry	denně	prvek				
		dat. výroby				
		DN				
		ovalita				
		výška (délka)				
		tíoušťka stěny				
		ovalita vložek				
		úhel vložek				

technolog (laborant)

 PREFABRNO ...jsme tam, kde vy stavíte Prefa Brno a.s. závod Strážnice U cihleny 1375 696 62 Strážnice		<h1 style="text-align: center;">TECHNOLOGICKÝ DENÍK OSTATNÍ KONTROLA</h1>				ZOJ/81/06 datum:
dávkování složek betonu	2/měsíc	PC	datum			
			receptura			
armatura kvalita svarů	4/měsíc namátkově	deník	datum			
kamenivo	sítový rozbor, geometrické vlastn. - 1 x ročně	druh				
		datum odběru				
		zkušebna				
příslady - vizuální kontrola	každá dodávka	datum dodání				
		druh				
		hodnocení				



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI SYSTÉMŮ MANAGEMENTU

Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9- Prosek

VYDÁVÁ

CERTIFIKÁT

č. 2375/2015

pro

Prefa Brno a.s.

Brno, Kulkova 10/4231, PSČ 61500

IČ: 46901078

Lokality/ pracoviště certifikovaného systému managementu:

Trvalé provozy: závod Hodonín: Na Výhoně 3527, 695 00 Hodonín
závod Oslavany: Nádražní 20, 664 12 Oslavany
závod Strážnice: U cihelny 1375, 696 62 Strážnice
prodejna Strážnice: Jiřího z Poděbrad 978, 696 62 Strážnice
závod Kuřim: Blanenská 1190, 664 34 Kuřim

Tento certifikát potvrzuje, že uvedená organizace vytvořila, dokumentuje, uplatňuje a udržuje systém managementu kvality v rozsahu:

- výroba cementového zboží a služba související s touto výrobou
- provádění staveb, jejich změna a odstraňování
- maloobchodní prodej
- velkoobchodní prodej

v souladu s požadavky normy

ČSN EN ISO 9001:2009

Rozhodnuto v Praze dne 17.12.2015

Platnost do 15.09.2018



Ing. Dagmar Konstankiewiczová
vedoucí certifikačního orgánu

TZÚS Praha, s.p. je akreditován Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., pod číslem 3001 podle ČSN EN ISO/IEC 17021.



PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH

č. Str - 37/2019

1. IDENTIFIKAČNÍ KÓD TYPU VÝROBKU

1020 301 SZDC	TZH-Q 60/250 SZDC
1020 401 SZDC	TZH-Q 80/250 SZDC
1021 501 SZDC	TZH-Q 100/250 SZDC
1021 601 SZDC	TZH-Q 120/250 SZDC
1021 801 SZDC	TZP-Q 140/250 SZDC
1021 851 SZDC	TZP-Q 160/200 SZDC
1021 891 SZDC	TZP-Q 180/200 SZDC
1021 920 SZDC	TZP-Q 200/200 SZDC

2. TYP:

TROUBA ŽELEZOBETONOVÁ
DN 600, DN 800, DN 1000, DN 1200, DN 1400, DN 1600, DN 1800, DN 2000

3. ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ:

Trouby jsou určené pro stavby propustků na tratích železničních drah České republiky s právem hospodaření Správy železniční dopravní cesty, státní organizace.

4. VÝROBCE:

Prefa Brno a.s., Kulkova 10, 615 00 Brno, IČ: 46 90 10 78, závod Strážnice

5. SYSTÉM POSUZOVÁNÍ: 4

6. IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OZNÁMENÉHO SUBJEKTU:

TPD Č.1/2012 – PREFA BRNO a.s. ze dne 3.8.2012, schválil: SŽDC st.org. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

7. VLASTNOSTI VÝROBKU

Základní charakteristiky	Technická dokumentace: OTP pro železobetonové trouby propustků S 16745/12-OTH							
	Vlastnosti							
	DN 600	DN 800	DN 1000	DN 1200	DN 1400	DN 1600	DN 1800	DN 2000
vodotěsnost	žádná netěsnost spoje nebo trouby při 50 kPa vnitřního zkušebního tlaku							
trvanlivost	dostatečná pro běžné podmínky použití							
geometrické vlastnosti	viz technická dokumentace							
pevnost betonu v tlaku f_{cc}	≥ 50 MPa							
nasákovost A_w	$\leq 6\%$ hmotn.							
agresivita prostředí	XF4							
Min. zatižitelnost dle MP S 30135/2015 – O13	1,69	2,27	1,91	1,32	1,70	1,47	1,23	1,39

Vlastnosti výrobku uvedeného v bodech 1 a 2 jsou ve shodě s vlastnostmi uvedenými v bodě 7. Toto prohlášení o vlastnostech se vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného v bodě 4. Podepsáno za výrobce a jeho jménem:



V Brně dne 7.1.2019

Ing. Michal Holák
generální ředitel


PREFABRNO
DODACÍ LIST
číslo: 16316082

Dodává závod (středisko): Strážnice		Datum vystavení: 08.11.2016					
PRODÁVAJÍCÍ:	Sklad: 31.	KUPUJÍCÍ: IČ: 26271303 DIČ: CZ26271303					
Prefa Brno a.s. Kulkova 10/4231 615 00 Brno tel.: 541 583 111 e-mail: prefa@prefa.cz IČ: 46901078	fax: 541 211 190 www. prefa.cz DIČ: 288-46901078	Skanska a.s. divize Železniční stavitelství Libalova 1/2348 1/2348 140 00 Praha 4 - Chodov Česká republika					
KB Brno - Černá Pole, č.ú. 65109-621/0100 zapsaná v OR vedeném u KS Brno, oddil B, vložka 859		Konečný odběratel: Skanska a.s. divize Železniční stavitelství Libalova 1/2348 1/2348 140 00 Praha 4 - Chodov					
Kupní smlouva č.: Šr 13/2016		Místo určení: Modernizace ŽST Česká Lipa					
Objednávka č.: 4200709887/3287		ze dne: 20.10.2016					
Způsob dopravy: Zajistí dodavatel		Sazba DPH: 21%					
Pol č.	Kód výrobku	Název (značka)	Norma PNP	Množství	MJ	Hmotnost za MJ	Cena bez DPH celkem
1	1020 301 CD	TZH-Q 60/250 ČD	1.10.1	2,0	ks	1 510,00	
2	1020 301 CD	TZH-Q 60/250 ČD -kolmý řez Palety 120/80 (palety vratné do čtyř měsíců)	1.10.1	1,0	ks	1 510,00	
		TBX-Q 60-80/15/17		1,0	ks		
				6,0	ks		

Kontakt-p.Klepáček 731535230

NA STAVBĚ PREVZAL BEZ ZJEVNÝCH VAD A POŠKOZENÍ: Podpis:	Razítko: Zahájení vykládky: Konec vykládky: Vykládka:	Příjezd:
Odebrané zboží vykazuje předepsané hodnoty za 28 dní od data výroby a bylo naloženo bez zjevných závad.		
Datum expedice: 08.11.2016	Čas odjezdu:	Celková hmotnost: 4900 kg
VYSTAVIL: NOVÁKOVÁ Hana		PŘEVZAL: p.Hetflejš
Tel.: 518 670 541		Č.OP./RČ: SPZ vozidla: 4H762-69 Podpis:
Podpis:		
Poznámka:	<i>Potvrzuji převzetí nepoškozeného zboží.</i>	



Příloha 5 Doklad o proškolení montážních firem



...jedne tam, kde výstavba

PREFABRNO a.s.

DOKLAD O PROŠKOLENÍ TECHNOLOGICKÝCH ZÁSAD MONTÁŽE – TRUBNÍ PROPUSTKY

Příloha 6 Záznam o počtu dodaných trub

Příloha 7

Protokoly o zkouškách betonu

  L 1396		<p>Vysoké učení technické v Brně, Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno</p> <p>Odběr vzorků čerstvého betonu</p> <p>Stanovení konzistence čerstvého betonu – stupeň zhutnitelnosti</p> <p>Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu</p> <p>Stanovení pevnosti v tlaku zkušebních těles</p> <p>Stanovení hloubky průsaku tlakovou vodou</p> <p>Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek (metoda A)</p> <p>ČSN EN 12350-1, ČSN EN 12350-4, ČSN EN 12390-3, ČSN EN 12390-7, ČSN EN 12390-8, ČSN 73 1326/Z1</p> <p>Protokol o zkoušce č.: 1147/16</p>	list 2/3

Tab. 1: Složení čerstvého betonu

C 40/50 - XF4, XA3 (CZ; F.1.2) - CI 0,20 - D _{max} 16 - C1		Množství [kg]
Složka		
Cement, CEM I 42,5 R, Mokrá		380
Kamenivo 0-4 mm, Hrušovany		968
Kamenivo 4-8 mm, Hrušovany		241
Kamenivo 8-16 mm, Želešice		675
Voda		130
Plastifikační přísada Murasan BWA 14		3,00

Tab. 2: Konzistence čerstvého betonu - stupněm zhutnitelnosti

Označení vzorků		Datum provedení	Čas provedení	S	Stupeň zhutnitelnosti	Poznámka
ZL	Objednatelem		[hod:min]	[mm]	[mm]	
C4002-2	C 40/50 - XF4, XA3 (CZ; F.1.2) - CI 0,20 - D _{max} 16 - C1	23. 3. 2016	10:00	117	1,41	-

Tab. 3: Výsledky objemové hmotnosti ztvrdlého betonu a pevnosti betonu v tlaku

Označení vzorků		Datum výroby a zkoušení, stáří vzorků	Hmotnost [kg]	Rozměry [mm]			Objemová hmotnost [kg.m ⁻³]	Zatížení [kN]	Pevnost v tlaku f _{ci} [N.mm ⁻²]
ZL	Objednatelem			I	b	h			
C4002-m	C 40/50 - XF4, XA3 (CZ; F.1.2) - CI 0,20 - D _{max} 16 - C1	23. 3. 2016	8,400	150,1	150,4	149,9	2480	1809	80,3
C4002-n		20. 4. 2016	8,295	149,3	149,3	150,4	2480	1741	77,5
C4002-o		28	8,410	150,5	150,1	150,0	2480	1817	80,7
Průměr			8,368	149,9	149,9	150,1	2480	1789	79,5

Poznámka: f_{ci} je každý jednotlivý výsledek zkoušky [N.mm⁻²]

Tab. 4: Hloubka průsaku tlakovou vodou

Označení zkušebních těles		Datum výroby, zkoušení a stáří vzorků	Max. hloubka průsaku	Průsak do boku	Poznámky
ZL	Objednatelem		[mm]	[mm]	
C4002-s		23. 3. 2016	10	Ne	-
C4002-t	C 40/50 - XF4, XA3 (CZ; F.1.2) - CI 0,20 - D _{max} 16 - C1	26. 4. 2016	6	Ne	-
C4002-u		34	5	Ne	-
Maximum			10	-	

Vysoké učení technické v Brně, Zkušební laboratoř při ÚTHD FAST VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno		
 	<p style="text-align: center;">Odběr vzorků čerstvého betonu Stanovení konzistence čerstvého betonu – stupeň zhutnitelnosti Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu Stanovení pevnosti v tlaku zkušebních těles Stanovení hloubky průsaku tlakovou vodou Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek (metoda A) ČSN EN 12350-1, ČSN EN 12350-4, ČSN EN 12390-3, ČSN EN 12390-7, ČSN EN 12390-8, ČSN 73 1326/Z1</p> <p style="text-align: center;">Protokol o zkoušce č.: 1147/16</p>	list 3/3

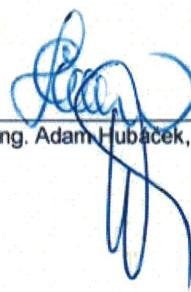
Tab. 5: Výsledky stanovení odolnosti povrchu betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek

Označení vzorků	Zkušební laboratoř		C4002-p	C4002-q	C4002-r	Průměr
	Objednatel		C 40/50 - XF4, XA3 (CZ; F.1.2) - CI 0,20 - D _{max} 16 - C1			
Rozměry vzorků	Šířka	[m]	0,150	0,149	0,151	0,150
	Délka	[m]	0,150	0,149	0,150	0,150
	Výška	[m]	0,150	0,151	0,150	0,150
Hmotnost vzorků	[kg]		8,341	8,268	8,304	8,304
Plocha zkušebního povrchu	[m ²]		0,0254	0,0253	0,0256	0,0254
Stáří vzorku na počátku cyklování	[dny]		28	28	28	28
Odpad v [g] po jednotlivých cyklech	25		0,37	1,73	2,59	1,56
	50		0,58	1,09	1,20	0,96
	75		0,53	1,08	0,98	0,86
	100		0,76	1,77	1,30	1,28
	125		0,64	1,67	1,24	1,18
	150		0,70	1,32	0,94	0,99
Odpad v [g.m ⁻²] po jednotlivých cyklech	25		14,6	68,4	101,0	61,3
	50		22,8	43,1	46,8	37,6
	75		20,9	42,7	38,2	33,9
	100		29,9	70,0	50,7	50,2
	125		25,2	66,1	48,4	46,5
	150		27,6	52,2	36,7	38,8
Odpad v [g.m ⁻²] načítaný	25		14,6	68,4	101,0	61,3
	50		37,4	111,6	147,8	98,9
	75		58,3	42,7	38,2	46,4
	100		88,2	112,8	88,9	96,6
	125		113,4	66,1	48,4	75,9
	150		140,9	118,3	85,0	114,7

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem.

Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem zkušební laboratoře. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.

Zodpovědný zpracovatel:

Ing. Adam Hubáček, Ph.D.

Vedoucí ZL při ÚTHD FAST VUT v Brně:



prof. Ing. Rudolf Hela, CSc.

V Brně dne:

24. 5. 2016

Příloha 8**Statický výpočet**

Prefa Brno a.s., Kulkova 10, 615 00 Brno

EXprojekt s.r.o. Těsrohlídkova 943/9, Brno



„Statické výpočty železobetonových trub hrdlových,
přímých a protlakových DN600 až DN2000 dle
požadavků SŽDC s.o.“

EXprojekt s.r.o.

IČ: 29285801

DIČ: CZ 29285801

Kontakty:

Ing. David Kmosek, jednatel

mobil.: +420 739 573 422

tel.: 533 312 000, fax: 533 312 001

e-mail: kmosek@exprojekt.cz

EXprojekt s.r.o., Kounicova 26, 611 00 Brno

**Přílohy:**

- 1) Přehledný statický výpočet (2x papírově v lištěné formě)
- 2) Kompletní statický výpočet (digitálně na CD-ROM pro velký počet stran – více než 1000 stran)

Počet stran včetně titulního listu: 34

Verze: Verze č. 2 - úpravy využtuje prefabrikátů dle požadavků objednatele



Statické výpočty železobetonových trub kruhových DN 600 až DN 2 000 pro konstrukce propustků

DODATEK Č.1

Úprava výzvuže železobetonových trub kruhových DN 600 až DN 2000
dle požadavků SŽDC

ČÁST 4 - TROUBA TZH-Q 120/250 SZDC

STATICKÝ VÝPOČET



Příloha 9

TL Sinekyd S-2600

Technický list č.: T62317

SINEKYD S 2600 (LAS 2600)

Jednosložková syntetická základní antikorozní barva

**POUŽITÍ:**

Pro základní nátěr na ocel jako součást alkydového (syntetického) nátěrového systému. Obsahuje netoxický antikorozní pigment.

VLASTNOSTI:

Obsah netěkavých složek (hmotnostně): (ČSN EN ISO 3251) min. 65,0 %
Objemová sušina: min. 48,0 %

Ředitlo: SINEKYD S 6006 pro štětec, SINEKYD S 6001 pro nástřik

Obsah VOC: 445 g/l

Vydatnost: cca 8 m²/kg, tzn. spotřeba 124 g/m². Při mokré tloušťce nátěrového filmu 83 µm se získá suchá tloušťka nátěrového filmu 40 µm.

Doba zasychání při tloušťce zaschlého filmu 40 µm: (ČSN EN ISO 3678)

stupeň 2 (zaschlé na dotyk)	max. 2 hodiny
stupeň 4 (zaschlé pro manipulaci)	max. 16 hodin
stupeň 6 plně zaschlý nátěr	max. 24 hodin

VLASTNOSTI SUCHÉHO FILMU při tloušťce 40 µm:

Lesk: (ČSN 67 3063) matný

Kryvost: (ČSN 67 3065) 1

Přilnavost (mřížkovým řezem): (ČSN ISO 2409) max. 1

ODSTÍNY:

0100 – bílý, 0110 – šedý, 0840 – červenohnědý, vše nestandardní odstíny. Jiné odstíny dle dohody se zákazníkem.

PŘÍPRAVA POVRCHU PŘED APLIKACÍ:

Pro ocel čištění na St 2 nebo St3, lépe tryskání na Sa 2 1/2 (ČSN ISO 8501-1), profil povrchu střední (G), Ry5 = 30-60 µm.

PODMÍNKY PRO APLIKACI:

Teplota podkladu (objektová teplota) min. +10 °C a alespoň 3 °C nad rosným bodem (měřeno v těsné blízkosti nátěru). Přisoušet je možno nejdříve po odtěkání rozpouštědel (cca po 30 minutách od nanesení). Teplota přisoušení nesmí překročit +60 °C (doba přisoušení při této teplotě 1 hodina).

Pozn.: Dokud není nátěr plně vytvrzen, nezatěžovat povětrnostně ani chemickými látkami a přípravky.

Výrobce: STACHEMA CZ s.r.o.
Pod sídlištěm 3, 636 00 Brno
tel.: 548 216 591
brno.info@stachema.cz
www.stachema.cz

Divize Průmyslová lepidla

str. 1 z 2
... umění spojovat ...

ISO 9001 ISO 14001



Technický list č.: T62317

SINEKYD S 2600 (LAS 2600)

Jednosložková syntetická základní antikorozní barva



PŘÍKLAD NÁTĚROVÉHO SYSTÉMU:

Výrobek je používán pro nátěrové systémy pro střední korozní zatížení a s dlouhou dobou životnosti. Nátěrový systém pro korozní zatížení C 3 a životnost nátěru H (více než 15 let) označovaný podle příslušné normy ISO 12944-5/S 3.06 - AK/AK, vhodný pro ocelové konstrukce. Platí za předpokladu přesného dodržení všech technologických předpisů:

1 x nátěr SINEKYD S 2600, suchá tloušťka nátěrového filmu 40 µm.

1 x nátěr SINEKYD S 2611, suchá tloušťka nátěrového filmu 80 µm.

2 x nátěr SINEKYD S 2013, každý nátěr o suché tloušťce nátěrového filmu 40 µm.

BALENÍ:

Plechové obaly 10 kg a 20 kg. Jiné obaly je možno dohodnout s výrobcem.

SKLADOVÁNÍ: Skladujte v těsně uzavřeném, neporušeném originálním obalu na suchém, chladném, dobrě větraném a zastíněném místě. Teplota skladování +5 až +25°C. Doba skladování 36 měsíců. Chraňte před horkem, sálavým teplem. Uchovávejte odděleně od potravin, krmiv a léků. Skladujte mimo dosah dětí.

ZÁRUČNÍ DOBA: Do datumu uvedeného na obalu při dodržení skladovacích podmínek.

BEZPEČNOST:

Používejte tento přípravek bezpečně. Před použitím si vždy pozorně přečtěte údaje na obalu a připojené informace o přípravku.

Pokyny pro bezpečné zacházení, první pomoc: viz etiketa a bezpečnostní list (ke stažení na www.stachema.cz).

UPOZORNĚNÍ:

Informace uvedené v tomto technickém listu se opírají o naše nejlepší znalosti, podložené výsledky laboratorních testů a praktické zkušenosti. Nicméně, vzhledem k tomu, že výrobek je často používán mimo rámec naší kontroly, nemůžeme ručit za nic jiného než za kvalitu výrobku jako takového. Neručíme za chyby vzniklé špatnou aplikací, použitím jiných ředitel než doporučených, použitím po době skladovatelnosti. Pro další dokumenty jako Certifikát, Prohlášení o vlastnostech/shodě, Bezpečnostní list apod. se obraťte na výrobce, popř. dodavatele tohoto produktu.

Společnost STACHEMA CZ s.r.o. je držitelem certifikátů Řízení kvality ČSN EN ISO 9001 a Řízení systému životního prostředí ČSN EN ISO 14001.

Revize 23.10.2017

Výrobce: STACHEMA CZ s.r.o.

Pod sídlištěm 3, 636 00 Brno

tel.: 548 216 591

bmo.info@stachema.cz

www.stachema.cz

Divize Průmyslová lepidla



str. 2 z 2

... umění spojovat ...

ISO 9001 ISO 14001

Příloha 10

Statické výpočty a výkresová dokumentace