

TECHNICKÉ PODMÍNKY DODACÍ č. TP – 14/05

ŽELEZOBETONOVÉ TROUBY PATKOVÉ

Technické podmínky vydává:

Organizace:

ŽPSV a.s.
Třebízského 207
686 27 Uherský Ostroh

Jméno:

Jan Eisenreich
vedoucí oddělení TT

Razítko, podpis:


ŽPSV a.s.
Třebízského 207, 687 24 Uherský Ostroh
IČ: 46346741, DIČ: CZ46346741 ©

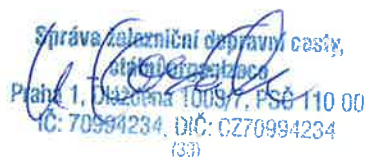
Datum:

9. 08. 2013

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

Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace,
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1, Nové Město

Ing. Jiří Kozák
ředitel Odboru
traťového hospodářství


Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Plachá 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
(33)

[- 3 -09- 2013

Technické podmínky platí ode dne:

[- 3 -09- 2013

OBSAH

OBSAH	2
ZÁZNAM O ZMĚNÁCH	3
1 VŠEOBECNĚ	4
2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	4
3 NÁZVOSLOVÍ	4
4 TECHNICKÉ POŽADAVKY	5
4.1 OBECNÝ POPIS TRUB	5
4.2 OZNAČOVÁNÍ VÝROBKŮ	5
4.3 ROZMĚRY VČETNĚ TOLERANCÍ	6
4.3.1 Základní délkové, šířkové a výškové rozměry	7
4.3.2 Rozměry a tolerance hrdlového spoje	7
4.3.3 Hmotové vlastnosti trub, beton.....	8
4.4 KVALITA MATERIÁLŮ	8
4.4.1 Beton.....	8
4.4.2 Betonářská ocel.....	8
4.4.3 Kování prefabrikátů, manipulační a spojovací prvky	8
4.4.4 Distanční podložky.....	9
4.5 KVALITA PŘEDVEDENÍ A VZHLED VÝROBKŮ	9
4.5.1 Podmínky pro opravy	9
4.6 PŘEDPOKLÁDANÁ ŽIVOTNOST.....	9
4.7 STATIKA TRUB	9
4.7.1 Minimální zatížitelnost trouby přímé	9
4.7.2 Minimální zatížitelnost trouby šikmé.....	11
5 PODMÍNKY PRO MONTÁŽ, INSTALACI A ÚDRŽBU	11
5.1 ZALOŽENÍ TRUB	11
5.2 POŽADAVKY NA MONTÁŽ A SPOJOVÁNÍ TRUB PATKOVÝCH	11
5.3 ZPĚTNÝ ZÁSYP, ZŘÍZENÍ NÁSYPOVÉHO TĚLESA	13
6 SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE, DOPRAVA	14
7 PODMÍNKY LIKVIDACE	14
8 ZKOUŠENÍ	14
8.1 POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU	15
8.2 KONTROLA KVALITY VÝROBCEM.....	15
8.3 PŘEJÍMKA, VÝSTUPNÍ KONTROLA	15
9 OBJEDNÁVKA A DODÁVKA	15
10 ZÁRUKY A REKLAMACE	16
11 ZÍSKÁNÍ OPRÁVNĚNÍ K MONTÁŽI TRUB PATKOVÝCH	16
11.1 POSTUP ZÍSKÁNÍ OSVĚDČENÍ.....	17
12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	18
13 PŘÍLOHY	18

ZÁZNAM O ZMĚNÁCH

Číslo změny	Účinnost od:	Opravil		Poznámka
		Dne	Podpis	

1 VŠEOBECNĚ

Technické podmínky dodací TP – 14/05, platí pro dodávku prefabrikátů ŽB trub patkových DN 800, 1000, 1200 včetně ŽB trub patkových vtokových a ŽB trub patkových šikmých koncových, určených pro stavby trubních propustků v tělese železničního spodku.

Dále platí i pro prefabrikáty ŽB patkových trub tvarově nebo jinak upravených dle požadavků RDS (např. zřízení otvorů pro zřízení výtoku kanalizací apod.), pokud jejich použití není v rozporu s těmito TPD, „OTP pro železobetonové trouby propustků“, „MVL 649 Železobetonové trubní propustky“, TKP SD, platnými ČSN a dalšími předpisy a nejsou v rozporu s předpokládaným zatížením, uvedeným ve statickém posouzení, které je součástí technické dokumentace k výrobkům.

TPD stanovují základní vlastnosti a požadavky na prefabrikáty ŽB trub patkových, jako označování prvků, rozměry, výrobní a montážní tolerance, zatížení a dále podmínky dodávky, skladování, přepravy, montáže a podmínky objednávání a reklamačního řízení při dodávce pro stavby státních drah.

ŽB trouby patkové jsou určeny pro realizace nových trubních propustků v tělese železničního spodku. Podmínky použití ŽB trub patkových, upravuje mostní vzorový list „MVL 649 Železobetonové trubní propustky“.

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 subjektům podílí na výrobním a obchodním procesu.

2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

TPD	technické podmínky dodací
OTP	obecné technické podmínky
TKP	technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
ČSN	česká technická norma
ČSN EN	evropská norma, zavedená do soustavy norem ČSN
MVL	mostní vzorový list
ČR	Česká republika
ŽB	železobeton, železobetonový
RDS	realizační dokumentace stavby
TK	technická kontrola
AZL	akreditovaná zkušební laboratoř
ZL	závodová zkušební laboratoř

3 NÁZVOSLOVÍ

Propustek – mostní objekt, popřípadě jeho část, s kolmou světlostí mostního otvoru od 400 mm do 2000 mm včetně, sloužící zpravidla k příčnému převedení stálých nebo občasných vod tělesem železničního spodku.

Trubní propustek – propustek, jehož konstrukce má charakter trouby (uzavřeného rámu) s libovolným tvarem průřezu.

Trouba – dutý prefabrikovaný dílec z betonu nebo železobetonu, vyrobený s patkou nebo bez ní, který má stejný tvar vnitřního profilu po celé délce dílce (stavební délce) s výjimkou úseků spoje.

Výška přesypávky – vzdálenost od rubové strany vrchlíku trouby ke spodní (úložné) ploše pražce

4 TECHNICKÉ POŽADAVKY

4.1 OBECNÝ POPIS TRUB

Železobetonové trouby patkové jsou duté prefabrikované dílce s vnitřním kruhovým průřezem ve spodní části opatřené rovnou úložnou plochou – **patka trouby**. Čela trub jsou opatřena tvarovanou polodrážkou, kdy vnější polodrážka tvoří tzv. **hrdlo**, které nevystupuje z vnějšího obrysu. Vnitřní polodrážka tvoří tzv. **dřík**. Vtokové ŽB trouby patkové hrdlo nemají.

Šikmé vtokové a výtokové ŽB trouby patkové mají čelo zešikmené ve sklonu je 1:1,5, kopírující sklon svahu železničního tělesa. Šikmá vtoková trouby je opatřena dříkem, šikmá výtoková hrdlem.

Dokonalé těsnění spojů jednotlivých trub zajišťuje integrované pryžové těsnění, zabudované v drážce po obvodu hrdla. Integrované pryžové těsnění spoje trub zajišťuje vodotěsnost spoje do tlaku min. 50 kPa, vyhovuje požadavkům „ČSN EN 1916 Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu“ a „ČSN EN 681 – 1 Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady – Část 1: Pryž“.

Ve stěnách trub, u šikmých i v čelech, jsou zabudovány přepravní úchyty s kulovou hlavou odpovídající nosnosti, umožňující veškerou manipulaci ve svislé nebo vodorovné poloze při nakládce, otáčení pokládce a montáži. Pro měření a případné uzemnění bludných proudů jsou všechny trouby z vnější strany na vrchní straně uprostřed opatřeny závitovým přepravním úchytem, který je vodivě propojen s betonářskou výztuží trouby.

Max. povolenou výšku přesypávky trub uvádí: Tabulka 1.

4.2 OZNAČOVÁNÍ VÝROBKŮ

Jednotlivé ŽB trouby patkové jsou identifikovány evidenčním číslem, obchodní značkou a názvem. Na každý konstrukční dílec nástupiště je ihned po odformování ve výrobním závodě nalepen papírový štítek s označením shody CE, obsahující výrobní závod, evidenční číslo, značku, název výrobku, hmotnost, rozměry, datum výroby, odpovědnou osobu a další údaje dle „ČSN EN 1916 Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu“, příloha ZA.

Výrobní řada železobetonových trub patkových, vyráběných společnostmi ŽPSV a.s. viz tTabulka 1.

Tabulka 1

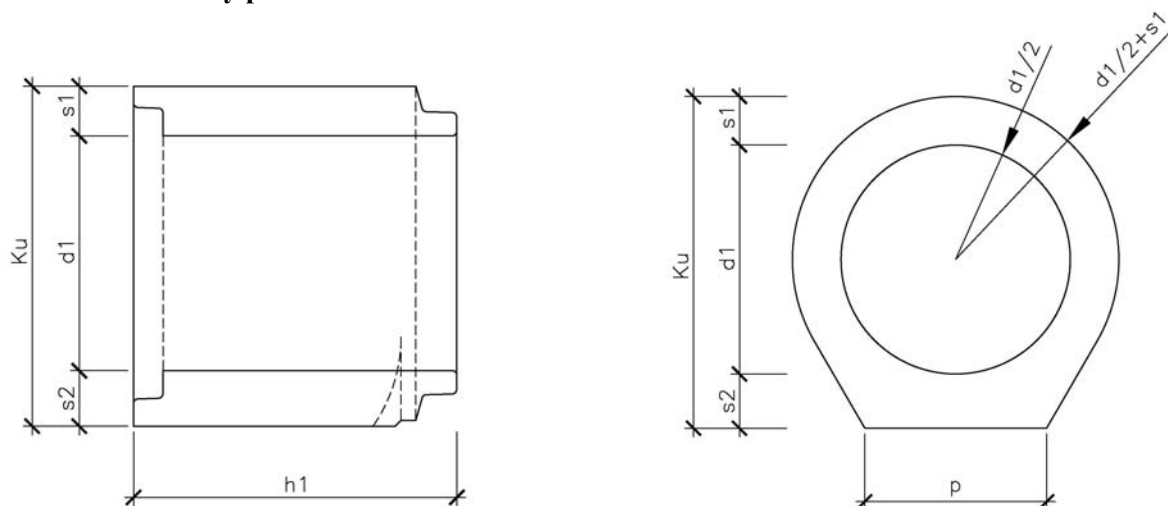
Ev. číslo	Značka	Název	Povolená výška přesypávky [m]
592 211 719 011	TZP 011 – 19	Železobetonová trouba patková DN 800	0,3 – 10,0
592 211 719 012	TZP 012 – 19	Železobetonová trouba patková DN 1000	0,3 – 10,0
592 211 719 013	TZP 013 – 19	Železobetonová trouba patková DN 1200	0,3 – 10,0
592 211 719 021	TZP 021 – 19	Vtoková železobetonová trouba patková DN 800	0,3 – 10,0
592 211 719 022	TZP 022 – 19	Vtoková železobetonová trouba patková DN 1000	0,3 – 10,0
592 211 719 023	TZP 023 – 19	Vtoková železobetonová trouba patková DN 1200	0,3 – 10,0
592 211 719 024	TZP 024 – 19	Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 800	0,3 – 10,0
592 211 719 025	TZP 025 – 19	Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 800	0,3 – 10,0
592 211 719 026	TZP 026 – 19	Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 1000	0,3 – 10,0
592 211 719 027	TZP 027 – 19	Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 1000	0,3 – 10,0
592 211 719 028	TZP 028 – 19	Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 1200	0,3 – 10,0
592 211 719 029	TZP 029 – 19	Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 1200	0,3 – 10,0

4.3 ROZMĚRY VČETNĚ TOLERANCÍ

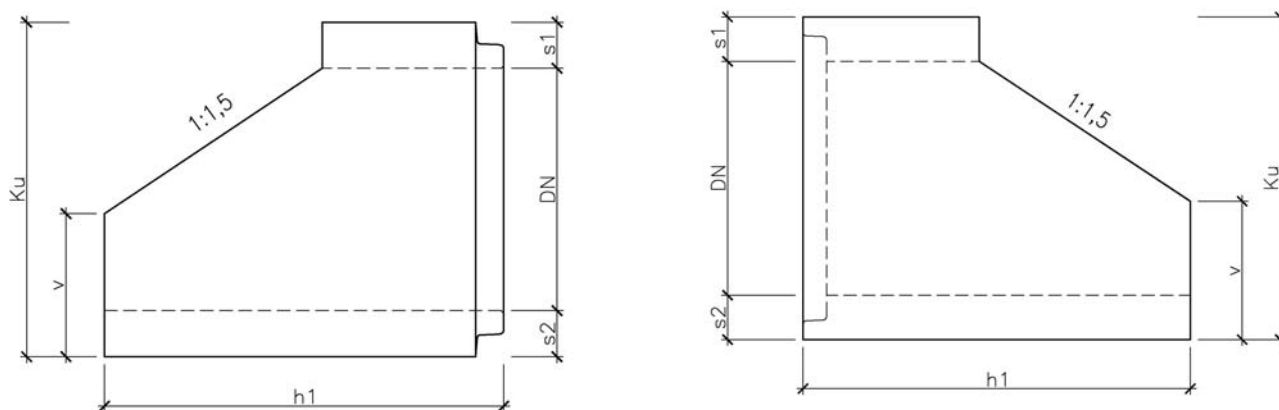
Rozměry včetně tolerancí trub patkových uvádí Tabulka 2, a Tabulka 3. Hmotové vlastnosti trub včetně třídy betonu a stupně vlivu prostředí uvádí Tabulka 4.

Rozměry výrobků a další základní technické údaje jsou uvedeny též v technické dokumentaci – výkresy tvarů a výztuží.

Železobetonové trouby patkové



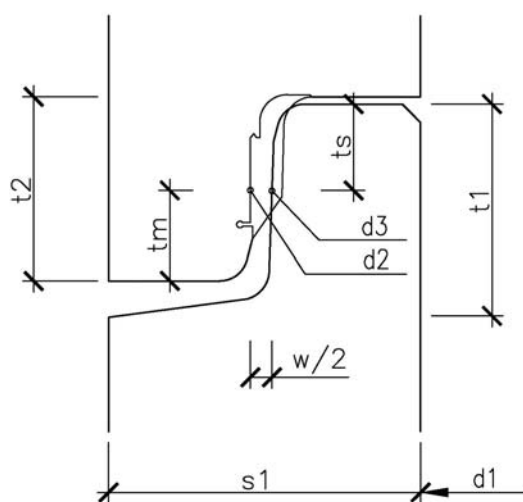
Železobetonové trouby patkové šikmé



4.3.1 ZÁKLADNÍ DÉLKOVÉ, ŠÍŘKOVÉ A VÝŠKOVÉ ROZMĚRY

Tabulka 2

Název výrobku	Délka h_1	Světlost DN (d_1)	Úložná výška K_u	Šířka p	Tloušťka s_1/s_2
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Železobetonová trouba patková DN 800	1100 ± 8	800 ± 6	1160 ± 8	635	170/190 ± 4
Železobetonová trouba patková DN 1000	1100 ± 8	1000 ± 6	1380 ± 8	774	190/190 ± 4
Železobetonová trouba patková DN 1200	1100 ± 8	1200 ± 6	1620 ± 8	908	210/210 ± 4
Vtoková železobetonová trouba patková DN 800	1000 ± 8	800 ± 6	1160 ± 8	635	170/190 ± 4
Vtoková železobetonová trouba patková DN 1000	1000 ± 8	1000 ± 6	1380 ± 8	774	190/190 ± 4
Vtoková železobetonová trouba patková DN 1200	1000 ± 8	1200 ± 6	1620 ± 8	908	210/210 ± 4
Šikmá vtoková ŽB trouba patková DN 800	1500 ± 8	800 ± 6	1160 ± 8	635	170/190 ± 4
Šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 800	1500 ± 8	800 ± 6	1160 ± 8	635	170/190 ± 4
Šikmá vtoková ŽB trouba patková DN 1000	1650 ± 8	1000 ± 6	1380 ± 8	774	190/190 ± 4
Šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 1000	1650 ± 8	1000 ± 6	1380 ± 8	774	190/190 ± 4
Šikmá vtoková ŽB trouba patková DN 1200	1950 ± 8	1200 ± 6	1620 ± 8	908	210/210 ± 4
Šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 1200	1950 ± 8	1200 ± 6	1620 ± 8	908	210/210 ± 4



h_1	celková délka trouby
d_1	vnitřní průměr trouby, též DN
K_u	úložná výška
p	šířka paty trouby
s_1	tloušťka stěny trouby
s_2	tloušťka stěny v místě patky
d_2	vnitřní průměr hrdla
d_3	vnější průměr dříku
t_1	délka dříku
t_2	hloubka hrdla
t_m	vzdálenost měření vnitřního průměru hrdla d_2
t_s	vzdál. pro měření vnějšího průměru dříku d_3
w	světlost šterbiny hrdla, $w = d_2 - d_3$

4.3.2 ROZMĚRY A TOLERANCE HRDLOVÉHO SPOJE

Tabulka 3

Název výrobku	d_2	d_3	t_1	t_2	t_m	t_s	w
ŽB trouba patková a vtoková DN 800	985,4 ± 1	962 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4
ŽB trouba patková a vtoková DN 1000	1221,4 ± 1	1198 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4
ŽB trouba patková a vtoková DN 1200	1457,4 ± 1	1434 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4
Šikmá vtoková a výtoková ŽB trouba patková DN 800	985,4 ± 1	961 ± 2	105 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	24,4
Šikmá vtoková a výtoková ŽB trouba patková DN 1000	1221,4 ± 1	1197 ± 2	105 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	24,4
Šikmá vtoková a výtoková ŽB trouba patková DN 1200	1457,4 ± 1	1433 ± 2	105 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	24,4

Rovinnost hrdla a dříku: ± 2 mm.

4.3.3 HMOTOVÉ VLASTNOSTI TRUB, BETON

Tabulka 4

Název výrobku	Objem	Hmotnost	Třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
	[m ³]	[kg]		
Železobetonová trouba patková DN 800	0,5480	1 343	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
Železobetonová trouba patková DN 1000	0,7390	1 811	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
Železobetonová trouba patková DN 1200	0,9700	2 377	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
Vtaková železobetonová trouba patková DN 800	0,5110	1 250	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
Vtaková železobetonová trouba patková DN 1000	0,6940	1 700	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
Vtaková železobetonová trouba patková DN 1200	0,9100	2 230	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá vtaková ŽB trouba patková DN 800	0,6492	1 590	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 800	0,6691	1 639	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá vtaková ŽB trouba patková DN 1000	0,9581	2 347	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 1000	0,9673	2 370	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá vtaková ŽB trouba patková DN 1200	1,4366	3 520	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1
šikmá výtoková ŽB trouba patková DN 1200	1,4407	3 530	C 50/60	XC4, XD3, XF4, XA1

4.4 KVALITA MATERIÁLŮ

Pro zajištění vysoké životnosti železobetonových trub, a tím i propustků, jsou kladeny vysoké nároky na kvalitu ztvrdlého betonu. K výrobě lze použít pouze materiály, které vyhovují příslušným normám ČSN a dalším předpisům.

4.4.1 BETON

Železobetonové trouby patkové jsou vyráběny z betonu pevnostní třídy **C 50/60**, pro stupeň vlivu prostředí XC4, XD3, XF4, XA1 dle „ČSN EN 206 – 1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“, tabulka F.2a vyhovuje požadavkům „OTP pro železobetonové trouby propustků“ a TKP SD kap. 17. Splňuje požadavky dopravních a jiných významných staveb pro předpokládanou životnost 100 let. Průkazní zkoušky betonu jsou samostatnou přílohou těchto TPD.

Pro případ použití trub patkových pro prostředí XA2 a XA3 dle ČSN EN 206 – 1 tab. NA, platí klasifikace chemického prostředí pro zeminu a podzemní vodu podle tabulky 2.

Pokud RDS na základě geologického průzkumu předepisuje použití betonu pro stupeň vlivu prostředí XA2 a XA3, je výrobce schopen na základě závazné objednávky v předstihu min. 4 měsíců před dodávkou trub navrhnout recepturu betonu, která vyhoví požadavkům předepsané klasifikace chemického prostředí. Vhodnost doloží platnou průkazní zkouškou v rozsahu předepsaném v OTP, TKP 17, ČSN EN 206 – 1.

4.4.2 BETONÁŘSKÁ OCEL

Železobetonové trouby patkové jsou vyztuženy betonářskou výztuží řady B500B (B500A). Množství, druh výztuže a její vzájemné spojení svary a vázáním předepisuje technická dokumentace výrobce, především výkresy výztuže. Betonářská ocel použita pro výrobu vyhovuje požadavkům „ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně“, „ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně“.

4.4.3 KOVÁNÍ PREFABRIKÁTŮ, MANIPULAČNÍ A SPOJOVACÍ PRVKY

Specifikuje technická dokumentace výrobce (výkresy tvaru). Lze nahradit uvedený typ od daného výrobce jiným, který parametrově odpovídá (nosnost, délka atd.).

4.4.4 DISTANČNÍ PODLOŽKY

Typ a velikost požadovaného krytí stanovuje technická dokumentace výrobce. Lze použít pouze distanční podložky na bázi silikátů pro minimální krytí 45 mm. Počet a umístění distančních podložek stanovuje technická dokumentace výrobce, obecně min. 4 ks/m².

4.5 KVALITA PROVEDENÍ A VZHLED VÝROBKŮ

Povrch ztvrdlého betonu splňuje požadavky na pohledový beton PB3 dle TP ČBS 03. Povrchové dutinky (pórů) jsou přípustné do velikosti 5×5 mm a hloubky 3 mm, přičemž jejich plocha nesmí překročit předepsanou hodnotu pórovitosti P3 dle TP ČBS 03. Větší množství dutinek, případně ořepů po odformování je nutno ještě začerstva zahladit, a to zvláště na vnitřním povrchu. Drobné povrchové trhlinky, vzniklé smršťováním betonu, jsou přípustné a nesnižují užitnou hodnotu prvků. Trhlinky nesmí být širší než 0,15 mm s hloubkou menší než 5 mm. Výrobky nesmí mít výrobní vady, jako jsou nezhotněná místa, které by nepříznivě ovlivnily jejich únosnost a tím i použitelnost. Na základě požadavku odběratele mohou být navíc trouby opatřeny nátěrem, předepsaných vlastností.

4.5.1 PODMÍNKY PRO OPRAVY

Případná poškození, způsobená při dopravě a montáži je nutné opravit vhodnou správkovou hmotou, která vykazuje stejné pevnostní vlastnosti a odolnost proti vlivu prostředí. Před zahájením oprav je nutné zpracovat technologický postup opravy a odsouhlasit výrobcem trub a provést jeho schválení správcem stavby.

4.6 PŘEDPOKLÁDANÁ ŽIVOTNOST

Předpokládaná životnost pro všechny ŽB trouby patkové je 100 let při dodržení podmínek uvedených v OTP a MVL 649 a provádění běžné kontroly a údržby na hotovém objektu.

4.7 STATIKA TRUB

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 s ČSN 73 6201/2008, SŽDC S4, SŽDC S3, ČSN EN 1990 ed.2, ČSN EN 206 – 1, ČSN EN 1992 – 2, MVL 649 (2012). V případě použití posouzených trub v rozporu s uvedenými předpisy pozbývá statický výpočet platnost.

Trouby jsou posouzeny na účinky zatížení modelů 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.

Trouby s kolmým ukončením byly posouzeny na únavu betonu i betonářské výztuže. Pro životnost trub 100 let jsou posudkem povoleny roční objemy dopravy:

- $8,00 \times 10^8$ pro trouby DN 1200
- $1,00 \times 10^{10}$ pro trouby DN 1000
- $1,00 \times 10^{10}$ pro trouby DN 800

4.7.1 MINIMÁLNÍ ZATÍŽITELNOST TROUBY PŘÍMÉ

Výpočtem bylo pro jednotlivé výšky přesypávky dosaženo zatížitelností trouby dle SŽDC SR 5 (S), které vyhovují pro všechny tratě v ČR při navrhování mostních objektů na zatížení dle ČSN EN 1991 – 2 s klasifikačním součinitelem $a = 1,21$ (a menším) v rámci okrajových podmínek tohoto statického posouzení.

4.7.1.1 Zatížitelnost trub DN 800

Tabulka 5

Profil trouby [mm]	Výška přesypávky [m]	Způsob namáhání	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro jednokolejnou trať	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro vícekolejnou trať
DN 800	0,3	smyk	1,42	1,42
DN 800	1.0	smyk	1,44	1,44
DN 800	2.0	smyk	2,35	2,26
DN 800	4.0	smyk	3,73	3,19
DN 800	6.0	smyk	4,56	3,33
DN 800	8.0	smyk	6,47	4,42
DN 800	10.0	smyk	9,26	6,12

Poznámka:

Platí pro patkové trouby přímé s čelem opatřeným hrdlem a dřikem nebo s čelem opatřeným dřikem (vtokové trouby), obchodní název TZP 011 – 19, TZP 021 – 19.

Hodnoty zatížitelnosti trub s přesypávkou 2,0 m a větší je nutno chápat pouze jako hodnoty zatížitelnosti vztahující se k únosnosti samotných prefabrikátů. Při zohlednění celého systému (tj. železničního spodku, železničního svršku a trubních prefabrikátů) není možné takovýchto hodnot zatížitelnosti na trati reálně dosáhnout, protože by došlo k vyčerpání únosnosti železničního svršku (nebo železničního spodku) dříve, než k dosažení limitní únosnosti samotných trubních prefabrikátů.

4.7.1.2 Zatížitelnost trub DN 1000

Tabulka 6

Profil trouby [mm]	Výška přesypávky [m]	Způsob namáhání	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro jednokolejnou trať	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro vícekolejnou trať
DN 1000	0,3	smyk	1,42	1,42
DN 1000	1.0	smyk	1,50	1,50
DN 1000	2.0	smyk	1,92	1,85
DN 1000	4.0	smyk	3,04	2,60
DN 1000	6.0	smyk	4,56	3,33
DN 1000	8.0	smyk	6,68	4,56
DN 1000	10.0	smyk	9,31	6,16

Poznámka:

Platí pro patkové trouby přímé s čelem opatřeným hrdlem a dřikem nebo s čelem opatřeným dřikem (vtokové trouby), obchodní název TZP 012 – 19, TZP 022 – 19.

Hodnoty zatížitelnosti trub s přesypávkou 4,0 m a větší je nutno chápat pouze jako hodnoty zatížitelnosti vztahující se k únosnosti samotných prefabrikátů. Při zohlednění celého systému (tj. železničního spodku, železničního svršku a trubních prefabrikátů) není možné takovýchto hodnot zatížitelnosti na trati reálně dosáhnout, protože by došlo k vyčerpání únosnosti železničního svršku (nebo železničního spodku) dříve, než k dosažení limitní únosnosti samotných trubních prefabrikátů.

4.7.1.3 Zatížitelnost trub DN 1200

Tabulka 7

Profil trouby [mm]	Výška přesypávky [m]	Způsob namáhání	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro jednokolejnou trať	Zatížitelnost trub dle SR 5 (S) pro vícekolejnou trať
DN 1200	0,3	smyk	1,40	1,40
DN 1200	1.0	smyk	1,43	1,43
DN 1200	2.0	smyk	1,68	1,62
DN 1200	4.0	smyk	1,93	1,65
DN 1200	6.0	smyk	2,64	1,93
DN 1200	8.0	smyk	3,61	2,47
DN 1200	10.0	smyk	4,87	3,22

Poznámka:

Platí pro patkové trouby přímé s čelem opatřeným hrdlem a dříkem nebo s čelem opatřeným dříkem (vtokové trouby), obchodní název TZP 013 – 19, TZP 023 – 19.

Hodnoty zatížitelnosti trub s přesypávkou 6,0 m a větší je nutno chápat pouze jako hodnoty zatížitelnosti vztahující se k únosnosti samotných prefabrikátů. Při zohlednění celého systému (tj. železničního spodku, železničního svršku a trubních prefabrikátů) není možné takovýchto hodnot zatížitelnosti na trati reálně dosáhnout, protože by došlo k vyčerpání únosnosti železničního svršku (nebo železničního spodku) dřívě, než k dosažení limitní únosnosti samotných trubních prefabrikátů.

4.7.2 MINIMÁLNÍ ZATÍŽITELNOST TROUBY ŠÍKMÉ

Zatížitelnost nebyla u šikmých vtokových a výtokových trub stanovena. Jejich umístění v tělese železničního násypu je takové, že železniční doprava se do zatížení trouby nepromítne, tudíž tyto prefabrikáty neovlivňují zatížitelnost propustku ve smyslu SŽDC SR5 (S).

5 PODMÍNKY PRO MONTÁŽ, INSTALACI A ÚDRŽBU

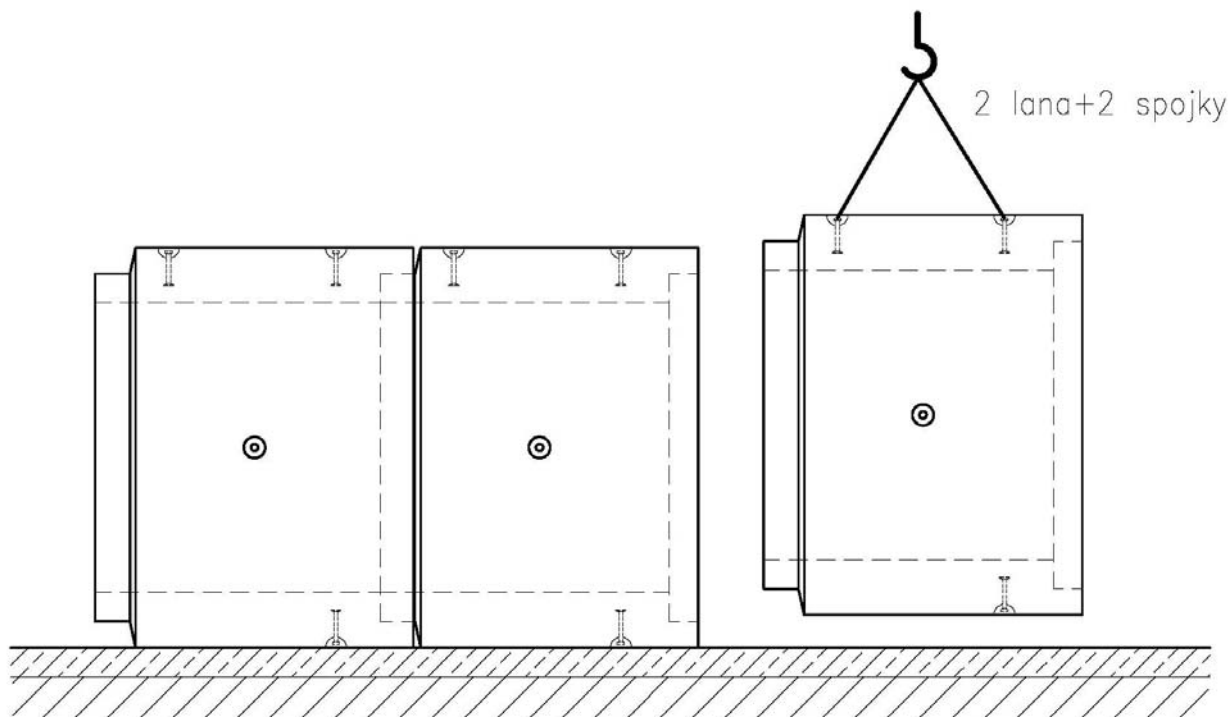
5.1 ZALOŽENÍ TRUB

O způsobu založení rozhodne projektant dle konkrétních podmínek. Založení musí být založeno 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 možné založit trouby v souladu s MVL 649 (2012), zejména je nutné dodržet ustanovení kapitol 4.7 Sklon propustku, 4.8 Sedání a nadvýšení a 7.3 Založení. Při nedodržení těchto zásad je nutné provést individuální statické posouzení propustku.

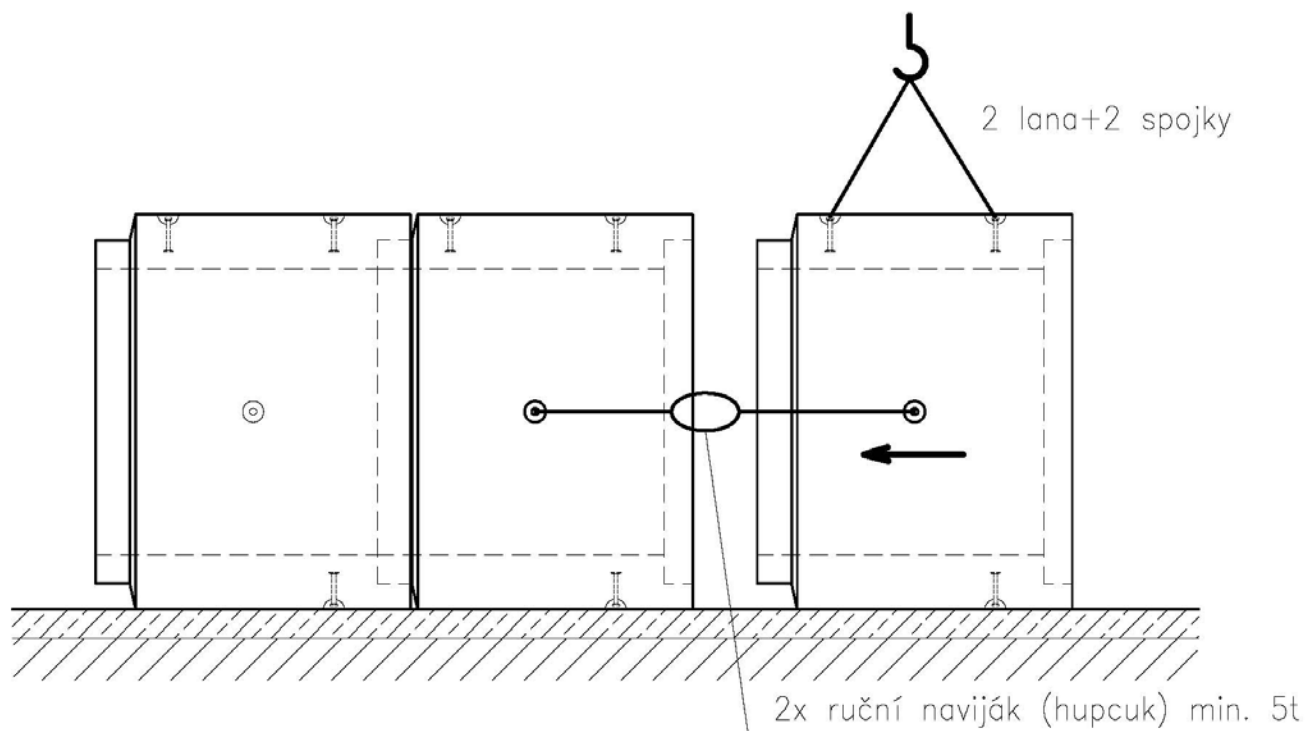
5.2 POŽADAVKY NA MONTÁŽ A SPOJOVÁNÍ TRUB PATKOVÝCH

Před zahájením montáže je nutné zkontrolovat geometrickou přesnost trub, zkontrolovat, zda nevykazují deformace hrdla, dříku, pryžového integrovaného těsnění aj. Takto neshodné trouby je nutné vyloučit z montážního procesu.

Pro manipulaci je nutné použít odpovídající spojky (DEHA) uchycené na dvojici přepravních úchytů s kulovou hlavou, umístěných na horní straně trouby. Před samotnou fází zasouvání následující trouby je nutné opatřit integrované pryžové těsnění a dřík zasouvané trouby montážním mazivem, které neobsahuje minerální látky, které by mohly poškodit pryžové těsnění, pro snadnější nasunutí dříku trouby do hrdla usazené trouby.



Montáž je zahájena zpravidla usazením trouby patkové nebo trouby patkové šikmé výtokové na předem připravený základ na výtokové straně propustku (montáž od nejnižšího místa směrem ke vtokové části propustku). Samotný proces zasouvání se provádí pomocí dvojice ručních navijáků o nosnosti min. 5 t, přichycených pomocí spojek DEHA na zabudovaných úchytech s kulovou hlavou, umístěných na bocích trouby. Takto jsou postupně ukládány všechny trouby a jako poslední se montuje vtoková trouba nebo šikmá vtoková trouba.



Při montáži se neustále kontroluje a koriguje uložení jednotlivých trub s vynesnými měřicími body podle RDS.

V případě, že se nedaří provést zasunutí dvou trub, je nutné postupovat následovně:

1. Pokud trouba vykazuje viditelné deformace, především deformace hrdla, dříku nebo nesprávné umístění integrovaného těsnění (vybočení, vyboulení či jiné deformace) je nutné tuto troubu vyřadit z montáže a zahájit proces reklamačního řízení.
2. Zkontrolovat, zda hrdlo nebo dřík není znečištěn cizími látkami (písek, zemina, beton atd.). Pokud ano, je nutné provést očištění místa spoje a obnovit vrstvu montážního maziva a opakovat proces zasunutí trouby.
3. Pokud se nedaří provést zasunutí bez zjevných příčin i s použitím dalších (min. 2 trouby) trub dodaných na stavbu propustku, jedná se pravděpodobně o překročení povolené tolerance v hrdle již zabudované trouby. Je nutné tuto troubu demontovat, nahradit jinou a zahájit proces reklamačního řízení.
4. Pokud se nedaří napojit troubu opakovaně na již zabudované trouby, jedná se pravděpodobně o překročení povolené tolerance na dříku trouby. Je nutné tuto troubu nahradit jinou a zahájit proces reklamačního řízení.
5. Pracovníci výrobního závodu po oznámení problémů 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 patkové za vyřazenou.

Dodané trouby patkové se nesmí mechanicky upravovat broušením, řezáním apod. Pokud RDS vyžaduje úpravy, je nutné je konzultovat s výrobcem, který dá písemný souhlas s navrženou úpravou na základě zpracovaného technologického postupu úpravy.

5.3 ZPĚTNÝ ZÁSYP, ZŘÍZENÍ NÁSYPOVÉHO TĚLESA

Požadavky na typ a kvalitu zásypové zeminy a parametry hutnění stanovuje předpis SŽDC S4. Statický výpočet prokázal, že trouby vyhovují pro všechny zeminy, které jsou dle provedeného předpisu vhodné do násypu (viz níže) a také bylo prokázáno, že trouby vyhovují pro všechny stupně hutnění (tj. pro všechny výsledné hodnoty E_{def02} na pláni tělesa železničního spodku) požadované uvedeným předpisem pro regionální i celostátní tratě. Kvalita zásypu 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:
 - max. velikost zrna zeminy bude 63 mm
 - budou použity pouze zeminy, které jsou ve výše uvedeném předpisu klasifikovány v příloze 10, tabulka 7 „Orientační hodnoty geotechnických vlastností a vhodnost zemín 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 hutnicího mechanismu, maximálně však po vrstvách tl. 300 mm. Zасыпání (násypávání) 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 rychlost pojíždění nesmí překročit 5 km/hod. Násyp musí být kompaktní bez nespojitostí, kaveren apod. Při zasypávání vrcholů prefabrikátů je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad prefabrikátů hutnit přiměřeným způsobem, aby nedošlo k poškození prefabrikátů (např. šetrné hutnění ručně vedenou hutnicí deskou hmotnosti do 100 kg).

3. Hutní mechanizmy budou pro zřizování násypu (zásypu) v okolí prefabrikátů omezeny následovně:
- v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0 m od rubu prefabrikátu a 0,6 m nad prefabrikátem) budou použity pouze hutní mechanizmy hmotnosti do 100 kg – ručně vedené
 - při hutnění přesypávky v tl. $> 0,6$ m a $\leq 1,8$ m budou použity lehké pojezdové mechanizmy o hmotnosti do 7 t při statickém lineárním zatížení max. 24 kg/cm
 - při hutnění přesypávky výšky nad 1,8 m budou použity středně těžké hutní mechanizmy o celkové hmotnosti do 16 t.

6 SKLADOVÁNÍ, MANIPULACE, DOPRAVA

Skládky hotových výrobků musí být rovné, zpevněné a odvodněné. ŽB patkové trouby všech druhů se skladují v poloze zabudování, pouze v jedné vrstvě.

S výrobky se manipuluje jeřábem s odpovídající nosností, pomocí 2 kusů zabudovaných přepravních úchytů s kulovou hlavou v horní části trouby nebo u trub šikmých pomocí 1 kusu úchytu, umístěného v horní části trouby a 1 kusu úchytu v čele trouby (je vyžadována rozdílná délka úvazků). Je nutné použít odpovídající spojky od stejného výrobce, jako přepravní úchyty. Drobné rozdíly ve tvaru mohou způsobit nadměrné namáhání úchytů, spojek a ohrozit bezpečnost manipulace.

Výrobky se dopravují silničními, případně železničními dopravními prostředky. Výrobky jsou loženy v poloze zabudování, v jedné vrstvě. Jejich počet a rozmístění je dáno nosností dopravního prostředku. Při přepravě je nutné prefabrikáty zabezpečit proti posunutí a převrnutí, aby nedošlo k jejich poškození nebo k ohrožení ostatních účastníků dopravy. S výrobky mimo objekt ŽPSV a.s. závod Nové Hrady, mohou manipulovat pouze pracovníci, kteří prošli odborným školením u výrobce trub, viz kapitola 11.

7 PODMÍNKY LIKVIDACE

Železobetonové trouby patkové jsou zařazeny podle přílohy č. 1 vyhlášky č. 381/2001 Sb. do skupiny 17 Stavební a demoliční odpady:

Kód odpadu 17 01 01

Odpad z betonu – železobetonové trouby patkové.

Likvidace oprávněnou organizací podle místa stavby

8 ZKOUŠENÍ

ŽPSV a.s. od září roku 2006 rozšířila systém QMS na integrovaný systém managementu ve shodě s požadavky ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008.

Integrovaný systém managementu je certifikován a dozorován nezávislým certifikačním orgánem TZÚS Praha. Systém QMS je certifikován a dozorován i Sdružením pro certifikaci systémů jakosti.

V zájmu objektivního, nestranného a věrohodného posuzování kvality výroby má ŽPSV a.s. podnikovou zkušební laboratoř, která je akreditovaná Českým institutem pro akreditaci na základě posouzení splnění akreditačních kritérií podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005. Akreditace je udělena již od 3. 8. 1993 pro široký rozsah zkoušek cementů, kameniva, ocelí a betonů. Na závodě Nové Hrady je vybudována závodová zkušebna – laboratoř, která je jak personálně tak přístrojově vybavena k provádění základních zkoušek vstupních materiálů pro výrobu čerstvého betonu, mezioperační a výstupní kontrolu jak betonu, tak výrobků. Pracovníci AZL odborně a metodicky řídí činnost pracovníků závodové zkušebny v souladu s požadavky konkrétních norem. Kontrolní a zkušební postupy specifikují postup při zajišťování předepsaných kontrol a zkoušek. ZL má Osvědčení o odborné způsobilosti, udělenou ASPK Brno.

8.1 POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU

Pro hodnocení shody železobetonových trub patkových dle ČSN EN 1916, příloha ZA, tabulka ZA.2 *Systém prokazování shody, modulu 4*, zajišťuje výrobce počáteční a opakované zkoušky typu za účelem prokázání shody trub patkových s normou ČSN EN 1916. Zavedl a udržuje dokumentovaný systém řízení výroby, aby zajistil, že ŽB trouby patkové vyhovují stanoveným požadavkům řízení výroby (viz příručka jakosti systému řízení výroby (dále jen SRV) „PJ – SRV – 01/05 Příručka jakosti systému řízení výroby pro výrobu trub betonových, železobetonových a šachtového programu“, která popisuje systém pro zajištění kvality a shody při výrobě betonových a železobetonových trub hrdlových, patkových a šachtového programu ve výrobním závodě Nové Hrady s požadavky norem ČSN EN 1916 a ČSN EN 1917).

8.2 KONTROLA KVALITY VÝROBCEM

Požadované vlastnosti vstupních materiálů, čerstvého a zatvrdlého betonu se ověřují kontrolními zkouškami. Druhy kontrolních zkoušek a jejich četnosti upravuje kontrolní a zkušební plán (dále jen KZP) výrobce, který je samostatným technickým dokumentem. KZP a musí odpovídat požadavkům ČSN, TKP SD, OTP a ZTKP.

Každá neshoda, zjištěná v průběhu vstupní, mezioperační a výstupní kontroly musí být odstraněna. V případě označení neshodného výrobku výstupní kontrolou odpovědný pracovník navrhne způsob opravy tak, aby požadavky kladené na výrobek byly splněny a aby v žádném případě nedošlo ke změně užitečných vlastností výrobku. Jedná-li se o případ neshody, kdy není možné žádným způsobem zajistit shodu s plánovanými požadavky, musí být výrobek označen jako neshodný výrobek a přemístěn na skládku pro tyto výrobky určenou.

Součástí každé dodávky je soubor dokladů o jakosti, tj. vyhodnocené kontrolní zkoušky a měření dle KZP a kontrolních zkušebních postupů (dále jen KZPO), výrobní dokumentace atd.

8.3 PŘEJÍMKA, VÝSTUPNÍ KONTROLA

Pro rozměrovou přejímku může být s odběratelem dohodnut přejímací plán, který se stává součástí kupní smlouvy nebo smlouvy o dílo. Jejím úkolem je zamezit expedici nekvalitních výrobků. Kontrola spočívá v provedení měření geometrických vlastností dílce dle příslušného KZPO s porovnáním výsledků měření s příslušnými kritérii, uvedenými v KZPO, výrobní dokumentaci, KZP a ve vizuálním posouzení dílce, jeho vnějšího vzhledu a kompletnosti.

Výstupní kontrolu provádějí, ředitelem závodu pověřeni pracovníci TK. Nahrazuje přejímací řízení v případě jejího nekonání. Pověřený pracovník má právo vyřadit z přejímky a tedy i z expedice všechny dílce, u kterých nebyla prokázána shoda. Požaduje-li odběratel či stavebník, nebo jím určený dozor účast na přejímce, je povinností výrobce mu tuto účast umožnit a sdělit datum přejímky. Pokud se v daném termínu k přejímce nedostaví, považují se výrobky za převzaté. K přejímce je nutné doložit požadovanou dokumentaci, prokazující vlastnosti vyrobených prefabrikovaných dílců dle požadavků TKP, ZTKP, SOD aj.

9 OBJEDNÁVKA A DODÁVKA

Na každou dodávku bude uzavřena kupní smlouva mezi odběratelem (zpravidla zhotovitelem stavby) a výrobcem ŽPSV a.s. Věcný obsah smlouvy musí odpovídat zpracované projektové dokumentaci. Termín dodávky, místo určení, způsob a podmínky dopravy jsou uvedeny v této smlouvě. Dodávka výrobků musí být kompletní a musí odpovídat uzavřené smlouvě. K dodávce je přiloženo „Prohlášení o shodě“, a to v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. Na žádost zákazníka jsou poskytnuty další doklady, jako jsou „Certifikát včetně protokolu“, výsledky kontrolních zkoušek apod.

Dodávka vyrobených stavebních dílů je zodpovědností ŽPSV a.s. a končí s přejímkou dílů a podpisem protokolu o předání/ a převzetí oprávněnou osobou odběratele, zpravidla ve výrobním závodě. Výrobce tímto dokladem obdrží schválení, že učinil vše dle požadavků obvyklých okolností pro přesnou organizaci při

nakládání, přepravě a průběhu přepravy, zejména že uzavřel takové smlouvy o přepravě, které odpovídají společně požadavkům dohodnutým ve smlouvě mezi ŽPSV a odběratelem.

Objednávku lze zaslat na adresy:

ŽPSV a.s. výrobní závod Nové Hrady

373 34 Byňov

ústředna ☎ 389 779 200 fax 386 362 330

expedice ☎ 389 779 205

ředitel závodu ☎ 389 779 201

e-mail: info@nh.zpsv.cz

ŽPSV a.s. odbor marketingu a obchodu

Třebízského 207

686 24 Uherský Ostroh

spojovatelka ☎ 572 419 311 fax 572 419 308

odbor MO ☎ 572 591 620 fax 572 419 366,

e-mail: doubrava@zpsv.cz

10 ZÁRUKY A REKLAMACE

Záruční doba je **60 měsíců** od dne dodávky, pokud není stanoveno jinak v Obchodních podmínkách, případně v kupní smlouvě. Poskytovaná záruka se nevztahuje na případy poškození prvků stěny násilným způsobem a na opotřebení neodpovídajícímu běžnému provozu a užívání. Záruky platí tehdy, pokud kupující i uživatel dodrží příslušná ustanovení těchto TPD a schválené technické dokumentace.

Za doklad o reklamaci je považován písemný doklad o zahájení reklamačního jednání doložený zápisem o zjištěné neshodě. Dodavatel se zavazuje, že v případě reklamace vadu prověří a vyjádří se k jejímu dořešení do 14 dnů po obdržení reklamace. Vlastní oprava bude zajištěna v termínu, jenž bude stanoven po dohodě s reklamujícím. Dojde-li k poškození dílců po ukončení záruční doby, zavazuje se výrobce aktivně spolupracovat při opravě škod. Podle rozsahu poškození lze v případě malého rozsahu škod provést opravu poškozených panelů přímo na místě stavby, pomocí běžného ručního nářadí. Opravu je možno objednat u výrobce. Výrobce po obdržení požadavku na opravu dílců nástupiště zhodnotí v zastoupení odpovědných pracovníků situaci na místě stavby. Po zhodnocení rozsahu škod navrhne ve spolupráci se zhotovitelem podrobný technologický a pracovní postup opravy dílců a zhotovitel jej předloží ke schválení příslušnému orgánu. Následně proběhne oprava dle schváleného postupu.

ŽPSV a.s. prohlašuje, že na dodávaných výrobcích neváznou práva třetích osob, a to výslovně ani průmyslová práva a zavazuje se, že pokud se v budoucnu prokáže opak, bere pro takový případ jakožto výrobce a dodavatel této konstrukce na sebe všechny závazky z toho vzniklé.

11 ZÍSKÁNÍ OPRÁVNĚNÍ K MONTÁŽI TRUB PATKOVÝCH

V souladu s ustanoveními OTP pro železobetonové trouby propustků, č.j. S 16745/12 – OTH s účinností od 11. dubna 2012, provádí výrobce školení pracovníků odběratelů, kteří provádí manipulaci a montáž trub patkových na stavbách propustků.

Cílem provádění školení odpovědných pracovníků odběratelů je, aby manipulace a montáž byla prováděna podle doporučení výrobce a aby byly vyloučeny rizika poškození výrobků a nekvalitního provedení dané stavby. Proškolené firmy získají osvědčení, které jim umožní provádět manipulaci, a montáž propustků, viz příloha 2 těchto TPD.

Školení zajišťuje výrobní závod Nové Hrady za pomoci odborných útvarů ředitelství a.s. Uherský Ostroh.

11.1 POSTUP ZÍSKÁNÍ OSVĚDČENÍ

Odběratel zašle objednávku na železobetonové trouby patkové, pokud odběratel nemá proškolené pracovníky (firma není uvedena v seznamu školení), pracovník odbytu na závodě Nové Hradky kontaktuje odběratele za účelem proškolení jeho pracovníků. Současně domluví termín školení, upřesní počet školených pracovníků, získá jejich identifikační údaje a základní údaje o společnosti, pro kterou budou školení pracovníci provádět manipulaci a montáž.

Vlastní školení, prováděné na středisku Nové Hradky, obsahuje seznámení se způsoby a postupy manipulace a montáže, zásady zabudování ve stavbě, názornou ukázkou na skládce, předání písemných podkladů a vydání osvědčení.

Evidenci školení a vydávání osvědčení provádí pracovník odbytu. Zapisuje všechny údaje proškolených osob odběratelů včetně čísla vydaného osvědčení do přehledu, vedeného v elektronické podobě. Minimálně 1× ročně je tento průběžně aktualizovaný seznam viz příloha 1 zasílán na Správu železniční dopravní cesty, státní organizace, úsek technický, oddělení železničních mostů a tunelů, Ing. Petr Hofhanzl.

12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

- ČSN EN 206 – 1 Beton část 1. Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně
- Zákon č. 22/1997 Sb. „O technických požadavcích na výrobky“, ve znění pozdějších změn a doplňků
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. „Technické požadavky na vybrané stavební výrobky“, ve znění pozdějších změn a doplňků
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 10 „Nástupiště, rampy, zarážedla, účelové komunikace a zpevněné plochy“.
- Mostní vzorový list MVL 649 Železobetonové trubní propustky, schválené pod č.j. S 16744/12 – OTH s účinností od 11. 4. 2012
- Obecné technické podmínky pro železobetonové trouby propustků, schválené pod č.j. S 16745/12 – OTH s účinností od 11. 4. 2012
- Kontrolní a zkušební plán KZP 03/05 „Výroba trub a tvarovek, vstupních a revizních šachet“

13 PŘÍLOHY

- Příloha 1 Vzor formuláře Evidence školených firem a jejich pracovníků (je součástí znění TPD)
- Příloha 2 Vzor osvědčení o absolvování školení (je součástí znění TPD)
- Příloha 3 Statický posudek trub patkových (samostatná příloha TPD)
- Příloha 4 Prohlášení o shodě a související dokumenty (samostatná příloha TPD)
- Příloha 5 Průkazní zkouška betonu (samostatná příloha TPD)
- Příloha 6 Výkresová dokumentace – výkresy tvarů trub patkových viz seznam
- 592 211 719 011/1 – 4 Železobetonová trouba patková DN 800, krytí 45mm
- 592 211 719 012/1 – 2 Železobetonová trouba patková DN 1000, krytí 45mm
- 592 211 719 013/1 – 2 Železobetonová trouba patková DN 1200, krytí 45mm
- 592 211 719 021/1 – 2 Vtoková železobetonová trouba patková DN 800, krytí 45mm
- 592 211 719 022/1 – 2 Vtoková železobetonová trouba patková DN 1000, krytí 45mm
- 592 211 719 023/1 – 2 Vtoková železobetonová trouba patková DN 1200, krytí 45mm
- 592 211 719 024/1 – 2 Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 800, krytí 45mm
- 592 211 719 026/1 – 2 Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 1000, krytí 45mm
- 592 211 719 028/1 – 2 Šikmá vtoková železobetonová trouba patková DN 1200, krytí 45mm
- 592 211 719 025/1 – 2 Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 800, krytí 45mm
- 592 211 719 027/1 – 2 Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 1000, krytí 45mm
- 592 211 719 029/1 – 2 Šikmá výtoková železobetonová trouba patková DN 1200, krytí 45mm

Projektantům poskytujeme bezplatně výkresy tvaru. Výkresy výztuže běžně neposkytujeme, výjimky lze domluvit na základě konkrétního případu.

- Příloha 6 CDROM s úplným zněním TPD včetně příloh

ŽPSV a. s. Třebízského 207, 686 01 Uherský Ostroh,

vydává

OSVĚDČENÍ

č. 001/2012

pro

Název firmy, sídlo firmy, IČ atd.

Toto osvědčení potvrzuje, že uvedená organizace a její pracovníci dle evidence školení, absolvovali ve výrobním závodě Nové Hrady školení pro správnou manipulaci a montáž železobetonových trub patkových při stavbě propustků

v souladu s požadavky

Technických podmínek dodacích TP – 14/05 Železobetonové trouby patkové
OTP pro železobetonové trouby patkové, č. j. S 16745/12 – OTH ze dne 11. dubna 2012

**Nové Hrady dne
1. vydání**

Platnost do

Martin Říha
ředitel závodu