

TP – 04/10

2. vydání

TECHNICKÉ PODMÍNKY DODACÍ

ŽELEZOBETONOVÉ TROUBY PATKOVÉ DN 800 S, DN 1000 S, DN 1200 S PRO TRUBNÍ PROPUSTKY

Datum vydání: 08/2015

Datum konce platnosti: *neurčeno*

Tyto technické podmínky dodací jsou závazné pro všechny pracovníky společnosti na všech úrovních řízení.

	Vypracoval	Kontroloval	Schválil	Dále schvaluje
Úsek	Odbor techniky a technologie		vedoucí Odboru techniky a technologie	
Jméno	Ing. Tomáš Vašek		Ing. Radomír Špalek	
Datum	11.8. 2015		08/2015	
Podpis	V. R.		V. R.	

1 VŠEOBECNĚ

Tyto technické podmínky dodací (dále jen TPD) platí pro výrobu, zkoušení, dodávku a montáž železobetonových trub patkových dodávaných společnostmi ŽPSV a.s.

TPD jsou závazné pro všechny pracovníky společnosti na všech úrovních řízení. Jsou závazné pro všechny dodávky, které se v rámci kupní smlouvy nebo smlouvy o dílo na tyto TPD odvolávají. Stanovují technické parametry jednotlivých železobetonových trub patkových, vlastnosti použitých materiálů, podmínky pro jejich skladování, manipulaci, montáž a dopravu.

Tyto TPD jsou součástí další technické dokumentace (např. technologický postup montáže, technické podmínky výrobce (TPV) – Prostorové uspořádání aj.)

2 POUŽITÉ ZKRATKY

ČSN	česká technická norma
ČSN EN	evropská norma, zavedená do soustavy norem ČSN
ČR	Česká republika
TPM	technologický postup montáže
TPO	technologický postup obsluhy
KZP	kontrolní zkušební plán
SD	stavební dozor, správce stavby, zástupce investora
RDS	realizační dokumentace stavby
SOD	smlouva o dílo
VOP	všeobecné obchodní podmínky
AZL	akreditovaná zkušební laboratoř
ZL	závodová zkušební laboratoř
TK	technická kontrola
MJ	mísící jádro
ČB	čerstvý beton
ŽB	železobeton, železobetonový
TPV	technologický postup výroby (též technické podmínky výrobce)
TKP PK	technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
TP	technické podmínky staveb pozemních komunikací

3 NÁZVOSLOVÍ

Názvosloví odpovídá ustanovením ČSN EN 206, ČSN EN 13369, ČSN EN 13670, ČSN EN 1916, dotčeným kapitolám TKP PK a TP MD.

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 dířku (stavební délce) s výjimkou úseků spoje.

Jmenovitá světlost – charakteristická veličina stavebního dílce, která je vyjádřena celým číslem v mm a přibližně odpovídá výrobnímu rozměru, u kruhového stavebního dílce je to vnitřní průměr (DN).

4 FUNKCE A POUŽITÍ VÝROBKU

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**. Jsou určeny jak pro nové stavby, tak i pro rekonstrukce stávajících trubních propustků pod silničním tělesem.

Ve stěnách trub 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.

5 TECHNICKÉ POŽADAVKY

5.1 OZNAČOVÁNÍ VÝROBKU (NÁZEV, ZKRATKA, ZNAČENÍ NA VÝROBKU)

Jednotlivé železobetonové trouby patkové jsou identifikovány evidenčním číslem (12 až 15místné číslo jednoznačně identifikující výrobek), obchodní značkou (je odvozena z ev. čísla) a názvem (viz 1).

Na každý prefabrikát je ihned po odformování nalepen papírový štítek, který obsahuje: evidenční číslo, značku název výrobku, výrobní závod, datum výroby, jméno odpovědné osoby, hmotnost a další údaje ve shodě s ČSN EN 1916.

Tab. č. 1

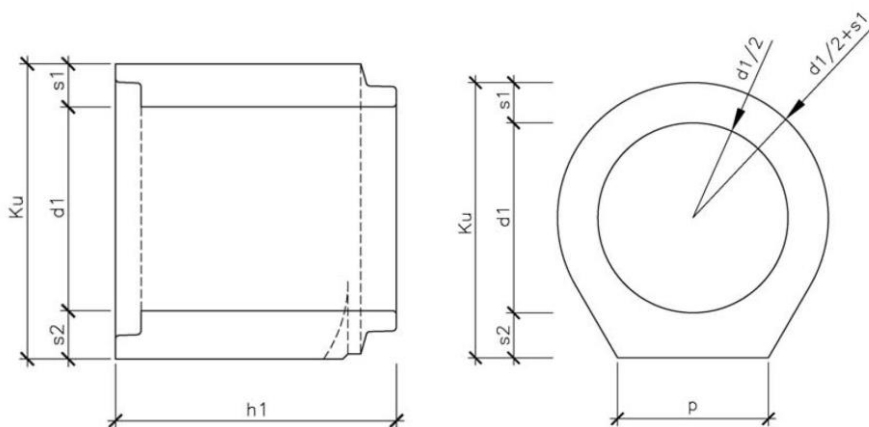
Evidenční číslo	Značka	Název
592 211 719 041	TZP 041-19	Železobetonová trouba patková DN 800 S
592 211 719 042	TZP 042-19	Železobetonová trouba patková DN 1000 S
592 211 719 043	TZP 043-19	Železobetonová trouba patková DN 1200 S

5.2 ZÁKLADNÍ ROZMĚROVÉ A MATERIÁLOVÉ VLASTNOSTI

Základní rozměrové a materiálové vlastnosti železobetonových trub patkových jsou uvedeny v Tab. č. 2.

Tab. č. 2

Název výrobku	Délka h1	Šířka (průměr hrdla) DN (d1)	Výška Ku	Hmotnost	Beton
	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	třída
Železobetonová trouba patková DN 800 S	1100±8	800±6	1160±8	1 343	C 50/60-XF4
Železobetonová trouba patková DN 1000 S	1100±8	1000±6	1380±8	1 811	C 50/60-XF4
Železobetonová trouba patková DN 1200 S	1100±8	1200±6	1620±8	2 377	C 50/60-XF4



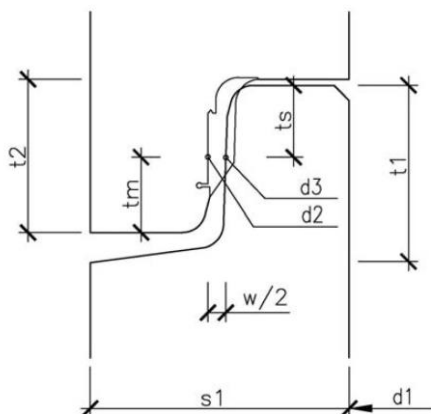
Obr. č. 1 Rozměrové vlastnosti ŽB trub patkových

Rozměrové vlastnosti hrdlového spoje:

Tab. č. 3 Rozměry a tolerance hrdlového spoje

Název výrobku	d_2	d_3	t_1	t_2	t_m	t_s	w
ŽB trouba patková DN 800 S	985,4 ± 1	962 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4
ŽB trouba patková DN 1000 S	1221,4 ± 1	1198 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4
ŽB trouba patková DN 1200 S	1457,4 ± 1	1434 ± 2	115 ± 2	100 ± 1	49 ± 1	47 ± 2	23,4

Rovinnost hrdla a dříku: ± 2 mm.



Obr. č. 2 Hrdlový spoj trouby patkové

5.3 TĚSNĚNÍ SPOJŮ

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“.

5.4 ZATÍŽENÍ TRUB

Železobetonové trouby patkové jsou uvažovány pro zatížení:

- *zatížení stálé* – dané vlastní tíhou prvků, tíhou silničního tělesa a zemním tlakem,
- *zatížení nahodilé dlouhodobé* – dané tíhou a přetlakem kapalin,
- *zatížení nahodilé krátkodobé* – silniční dopravou, pro zatěžovací třídu A

Prokázání shody s ČSN EN 1916 za účelem označení CE se provádí počáteční zkouškou typu. Ke splnění požadavků počátečních zkoušek typu musí všechny vzorky vyhovět požadavkům této evropské normy.

Při výpočtech zatížitelnosti propustku pro posouzení trub na základě porovnání účinků náhradních vrcholových zatížení byly rovněž určeny výpočtové mezní hodnoty vrcholových zatížení na mezi porušení jednorázovým zatížením.

Tab. č. 4 Únosnost ve vrcholovém tlaku.

Název výrobku	Zatížení při vzniku trhlin F_c (kN/m)
železobetonová trouba patková DN 800 S	224
železobetonová trouba patková DN 1000 S	220
železobetonová trouba patková DN 1200 S	210
	Mezní zatížení při porušení F_u (kN/m)
železobetonová trouba patková DN 800 S	298

železobetonová trouba patková DN 1000 S	260
železobetonová trouba patková DN 1200 S	236

Trouby jsou navrženy na zemní tlak od násypu výšky do 4 m při uložení trub na betonovou desku na silniční zatížení dle zatěžovací třídy A.

6 KVALITA A VLASTNOSTI MATERIÁLŮ

Složky čerstvého betonu (cement, kamenivo, přísady, příměsi atd.) a všechny další zabudovávané materiály, zejména betonářská výztuž, úchyty, spojky, konstrukční profily, plechy, spojovací prostředky apod., musí vyhovovat požadavkům zákonů č. 22/1997 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. „O technických požadavcích na výrobky“, zákona č. 102/2001 Sb. „O obecné bezpečnosti výrobků“ a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. „Technické požadavky na vybrané stavební výrobky“ ve znění pozdějších změn a doplňků.

6.1 BETON

Železobetonové trouby patkové jsou vyráběny z betonu optimálního složení, zajišťující spolehlivé splnění požadovaných parametrů betonu s přihlédnutím k podmínkám betonáže, konstrukce, dopravy, klimatických vlivů, ošetřování apod. Základní materiály (cement, kamenivo, přísady, příměsi a voda), jejich množství potřebné pro výrobu čerstvého betonu a jejich vlastnosti jsou uvedeny v platné průkazní zkoušce betonu. Železobetonové trouby patkové jsou vyrobeny z betonu pevnostní třídy C 50/60 pro třídu prostředí XF4.

Maximální obsah chloridů v betonu splňuje požadavek normy ČSN EN 1916 0,4 % Cl⁻ hmotnosti cementu.

Nasákavost betonu je menší než 6 % jeho hmotnosti.

6.2 BETONÁŘSKÁ OCEL

Pro betonářskou výztuž je použita ocel řady B500B. Betonářská ocel, použitá pro výrobu, musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně, ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká. Betonářská ocel je ve výrobně skladována dle profilu a ohýbá se zastudena. Svary musí být provedeny dle ČSN a TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů.

6.3 DISTANČNÍ PODLOŽKY

Typ a velikost požadovaného krytí stanovuje výrobní dokumentace. Je nutné dodržet požadované min. krytí 45 mm.

Rozsah vstupní kontroly materiálů a předepsané zkoušky upravuje platný kontrolní zkušební plán (dále jen KZP). Za provádění vstupní kontroly zodpovídá vedoucí hlavního skladu ve spolupráci s pracovníky ZL.

7 KVALITA PROVEDENÍ A VZHLED VÝROBKU

Povrch ztvrdlého betonu splňuje požadavky na pohledový beton PB3 dle TP ČBS 03. Povrchové **dutinky** (pórů) jsou přípustné do velikosti 10×10 mm a hloubky 5 mm, přičemž jejich plocha nesmí překročit předepsanou hodnotu pórovitosti P3 dle TP ČBS 03. Větší množství dutinek, případně otřepů po odformování, je nutno ještě začerstva zahladit, a to zvláště na vnitřním povrchu. Drobné povrchové trhlinky, vzniklé smršťováním betonu, jsou přípustné do šířky 0,1 mm a hloubky 5 mm. Výrobky nesmí mít výrobní vady, jako jsou nezhotvená místa, které by nepříznivě ovlivnily jejich únosnost, a tím i použitelnost. Na základě požadavku odběratele mohou být navíc trouby opatřeny nátěrem předepsaných vlastností. Drobná poškození, uražené hrany v max. součtové délce 100 mm či uražené rohy do velikosti 20 mm, jsou přípustná.

Betonářská výztuž musí být vyrobena z předepsaného materiálu a její rozměry musí být v platných tolerancích.

8 ÚDRŽBA

Dodavatel / výrobce doporučuje provádění jen očisty (četnost upřesní provozovatel objektu podle specifických podmínek a vlivů životního prostředí místa objektu), a to běžnými mechanickými prostředky (tlaková voda s přísádky saponátů a ruční – mechanické čištění).

9 ZKOUŠENÍ

ŽPSV a.s. má zaveden a certifikován integrovaný systém managementu ve shodě s požadavky ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008. Dozor provádí nezávislý certifikační orgán Stavcert Praha.

V zájmu objektivního, nestranného a věrohodného posuzování kvality materiálů a výrobků, provozuje naše Společnost zkušební laboratoř, která je akreditovaná Českým institutem pro akreditaci na základě plnění 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.

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.

9.1 POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU

Železobetonové trouby patkové jsou výrobky ve smyslu CPR 305/2011, zákona č 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. V tomto smyslu jsou také certifikovány.

9.2 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. Pokud během výstupní kontroly bude výrobek označen jako neshodný, odpovědný pracovník navrhne způsob opravy tak, aby požadavky kladené na výrobek byly splněny a aby v žádném případě nedošlo ke změně užitných 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.

9.3 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), v porovnání 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.

10 OBJEDNÁVKA A DODÁVKA

Způsob objednávky, ochranu a balení výrobku při jeho dodání upřesňují Všeobecné obchodní podmínky společnosti ŽPSV a.s. (dále jen VOP ŽPSV a.s.)

U objednávky s předmětem plnění uvedeným jako oborová skupina, případně odkaz na katalog nebo výrobní sortiment, musí být vždy před odběrem kupujícím sděleno upřesnění výrobku, což bude následně písemně potvrzeno. Při objednávání prvků je nutno uvést přesný název a typ výrobku, značku, počet kusů, termín dodávky, místo určení a způsob dopravy. Dodávka prvků musí být kompletní a musí odpovídat znění kupní smlouvy, uzavřené mezi dodavatelem a odběratelem. Na každou dodávku vystavuje výrobce osvědčení o jakosti, kompletnosti dodávky a prohlášení o shodě. Další doklady (certifikáty apod.) výrobce zasílá na požádání.

11 PODMÍNKY PRO POUŽÍVÁNÍ

11.1 MANIPULACE A DOPRAVA

Železobetonové trouby patkové jsou pro manipulaci opatřeny dvěma úchyty DEHA shora a dvěma úchyty DEHA z boku pro montáž.

S výrobky se manipuluje pomocí

- vysokozdvížného vozíku
- jeřábu s lanovými závěsy

Při manipulaci s výrobky je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedocházelo k jejich poškození, případně k ohrožení života a zdraví osob. Před manipulací je zapotřebí zkontrolovat stav spojek, úchytů a veškeré techniky spojené s manipulací, aby se zamezilo použití těchto prvků v neodpovídajícím technickém stavu.

Nakládku a vykládku výrobků zabezpečují pouze kvalifikovaní pracovníci s příslušnou kvalifikací či osvědčením pro daný typ činnosti.

Výrobky se dopravují silničními, případně železničními dopravními prostředky. Při přepravě výrobků je potřeba dbát předpisů a vyhlášek dané dopravy. Výrobky jsou loženy v poloze zabudování. Jejich počet a rozmístění je dáno nosností dopravního prostředku. Výrobky se podkládají a prokládají ve shodě s bodem 11.2. Výška výrobků nesmí přesahovat výšku bočnic. Při přepravě je nutné prefabrikáty zabezpečit proti posunutí a převrnutí, aby nedošlo k jejich poškození nebo k ohrožení ostatních účastníků dopravy. S výrobky mimo objekty závodů a provozu společnosti ŽPSV a.s. může manipulovat pouze osoba s příslušnou kvalifikací či osvědčením pro daný typ činnosti.

11.2 SKLADOVÁNÍ VÝROBKU

Trouby jsou po odformování uloženy ve výrobní hale ve svislé poloze. Po dosažení dostatečné manipulační pevnosti jsou otočeny a vyvezeny na venkovní skládky. Skládky hotových výrobků musí být rovné, zpevněné a odvodněné. Trouby se ukládají naležato v jedné vrstvě.

Šikmé vtokové a výtokové trouby jsou vyváženy v obrácené poloze na venkovní skládky. Po dosažení normové pevnosti jsou obráceny o 180° do normální polohy – polohy zabudování.

11.3 PODMÍNKY PRO MONTÁŽ, INSTALACI DO STAVBY A ÚDRŽBU

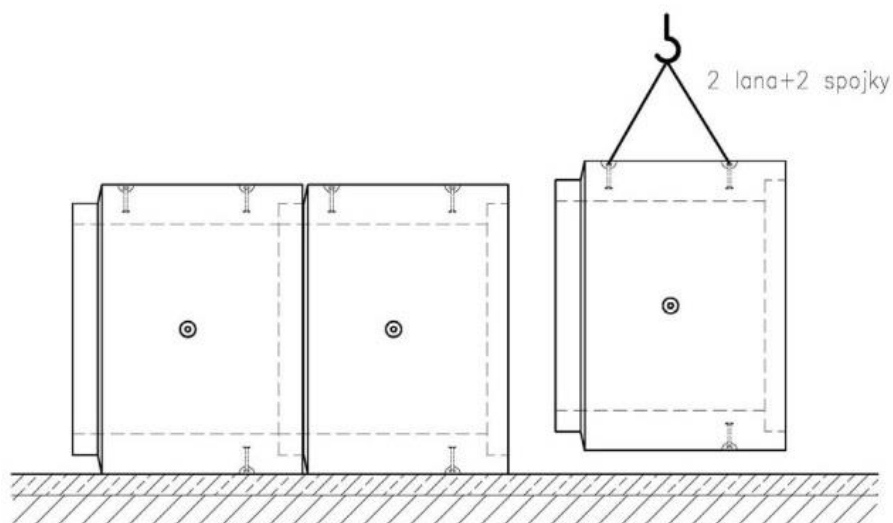
O způsobu založení rozhodne projektant dle konkrétních podmínek. Založení musí být provedeno tak, aby byly splněny požadavky v rozsahu dle platných návrhových norem a předpisů ŘSD a MD, zejména pak vzorového listu VL 2.2 Odvodnění. Při nedodržení těchto zásad je nutné provést individuální statické posouzení propustku.

Podklad pod železobetonové trouby (lůžko) propustku je tvořen obvykle podkladním betonem požadované třídy a minimální tloušťky, vyztužený stanovenou ocelovou svařovanou sítí. Pro zkrácení doby montáže lze využít prefabrikátů - silničních panelů.

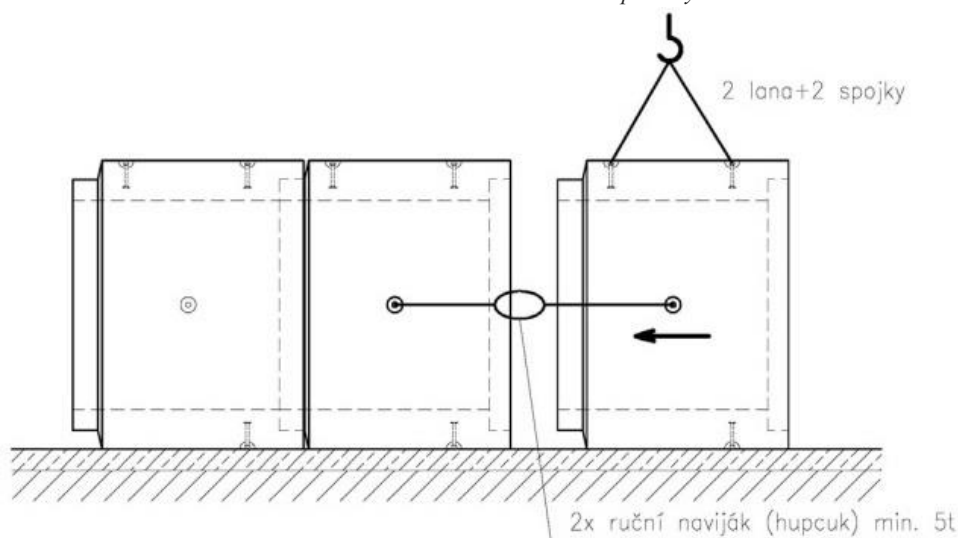
Montáž železobetonových trub patkových je prováděna postupně po jednom kusu. Před zahájením montáže je nutné zkontrolovat geometrickou přesnost trub, zkontrolovat, zda nevykazují deformace hrdla, dířku, pryžového integrovaného těsnění aj. Takto neshodné trouby je nutné vyloučit z montážního procesu.

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 dířik zasouváné trouby schváleným montážním mazivem (např. Gleitmittel), které neobsahuje minerální látky, jež by mohly poškodit pryžové těsnění. Mazivo se nanáší pro snadnější nasunutí dířku trouby do hrdla již usazené trouby

Montáž je zahájena zpravidla usazením trouby patkové 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.



Obr. č. 3 Pokládka ŽB trub patkových



Obr. č. 4 Přisazení ŽB trub patkových do sebe

Montáž výrobků zabezpečují pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací pro daný typ činnosti.

ŽPSV a.s., jakožto výrobce železobetonových trub patkových, učených pro stavby trubních propustků provádí proškolení odběratelských firem. Pověření pracovníci těchto firem po absolvování školení dostanou osvědčení. Při školení uvidí názorné ukázky a obdrží písemné materiály, ve kterých jsou zpracována základní pravidla pro manipulaci s troubami a postup montáže propustku. ŽPSV a.s. vede registr takto prověřených odběratelů.

11.4 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 a odsouhlasit technologický postup opravy a provést jeho schválení správcem stavby.

11.5 PODMÍNKY LIKVIDACE

Prohlašujeme, že námi dodávané výrobky uvedené v „Katalogu betonových výrobků ŽPSV a.s.“ nemají nebezpečné vlastnosti, nejsou nebezpečnou látkou ve smyslu Chemického zákona a Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1272/2008.

ŽPSV a.s. je držitelem certifikátu systému environmentálního managementu dle ČSN EN ISO 14001. Při výrobě a používání našich výrobků nedochází k ohrožování životního prostředí. Likvidaci výrobků s ukončenou životností je možno provádět recyklací (drcením) u oprávněných organizací.

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. Drcení na recyklační lince.

Kód odpadu 17 04 05

Odpad železo a ocel – výztuž betonu

Likvidace oprávněnou organizací podle místa stavby. Separace výztuže na recyklační lince.

12 ZÁRUKY A REKLAMACE

Délku, podmínky, rozsah záruky a způsob uplatnění reklamace výrobku stanovují VOP společnosti ŽPSV a.s, pokud smlouva nestanovuje jinak.

13 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Všechny uvedené normy, předpisy, zákony a vyhlášky v tomto dokumentu se uvažují ve znění pozdějších změn a doplňků.

ČSN EN 206 Beton část 1. Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1916 Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu

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

Kontrolní a zkušební plán