



PREFA Grygov a.s.

Technologický postup
montáže

Příloha k
PN 06/2013

Rámové propusti

IZM PERFECT RŽP-T

	ZPRACOVAL:	SCHVÁLIL:
Funkce	Mistr výroby	Vedoucí výroby
Jméno, příjmení	Radka Březinová	Vladimír Šipka
Podpis		
Datum	1.6.2013	Jiří Veverka
Datum aktualizace č.9	07/2019	07/2019

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

Obsah:

1. Všeobecně	3
2. Doprava.....	3
3. Skladování	3
4. Manipulace.....	4
5. Pokládka a sestavování rámových propustí.....	4
6. Bezpečnost práce.....	11
7. Odpovědnost za vady.....	11
8. Provádění zkoušek.....	12
Příloha – Záznam aktualizací	13
Příloha – Byly seznámeni	14

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

1. Všeobecně

- 1.1.** Rámové propusti IZM PERFECT a RŽP-T jsou navrženy pro zatížení do silničního a železničního provozu. Prvky mají zvýšené krytí výztuže na 45 mm, odpovídající životnosti 100 let při odolnosti betonu v prostředí XF4. Uložení dílců silničních i železničních rámových propustí musí být předem definováno, zejména s ohledem na umístění výztuže v rámové propusti.
- 1.2.** Rámové propusti IZM PERFECT a RŽP-T je možno osadit klínovým těsněním pro zajištění vodotěsnosti spoje, respektive celého systému. Výhody použití těsnění jsou především v odolnosti systému proti působení vnitřní i vnější vody, eliminaci nežádoucích pohybů, nezávislosti na klimatických podmínkách a okamžitému uvedení stavby do provozu.

2. Doprava

- 2.1.** Rámové propusti se ukládají na dopravní prostředky v poloze montážní nebo výrobní, v jedné vrstvě za sebe, se zabezpečením proti horizontálnímu posunu. Je nutno zajistit mezeru mezi jednotlivými kusy tak, aby nedošlo k jejich poškození vzájemným kontaktem. Zabezpečení prefabrikátů musí být provedeno (např. pomocí stahovacích pásů) tak, aby se po celou dobu přepravy zajistila poloha bez změny - zamezení jejich poškození vzájemným nárazem, nebo nárazem do konstrukce dopravního prostředku. Za upevnění nákladu je odpovědný řidič dopravního prostředku. Výrobky musí být uloženy na dopravní prostředek na rovný podklad s tolerancí 3 mm.

Nakládání a manipulace prefabrikátů se provádí přes manipulační závěsy zabudované v prefabrikátu pomocí ocelového trojramenného vázacího lana s háky, do kterých se vloží odpovídající kulové spojky, přičemž délka vázacího prostředku, průměr lan a únosnost háku musí být zvolena v závislosti na hmotnosti zavěšeného prefabrikátu a úhlu lan v místě zavěšení v souladu s ČSN EN 13414-1 +A2 - Vázací prostředky z ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce. Typ univerzálních kulových spojek musí odpovídat zabudovaným přepravním úchytům.

- 2.2.** Oprávněný zástupce odběratele (příjemce) provede před složením každé dodávky kontrolu množství výrobků s objednávkou. Dále se kontroluje jakost a nepoškozenost dopravou. Řádný stav potvrdí oprávněný zástupce odběratele na dodacím listu uvedením příjmení hůlkovým písmem, vlastním podpisem a otiskem razítka odběratele (příjemce).

3. Skladování

- 3.1.** Při vykládce a složení rámových propustí se používají manipulační a vázací prostředky uvedené v bodě 2.1. Rámové propusti se ukládají a skladují na podkladních trámech, rovném a zpevněném terénu v montážní poloze. Prefabrikáty musí být zajištěny proti posunu nebo převrácení. Je nepřijatelné vykládat prefabrikáty pomocí lan provlečených skrz výrobek ani jiným způsobem, který by mohl poškodit výrobek.

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

- 3.2.** Pokud výrobky nejsou bezprostředně po složení z dopravního prostředku uloženy do výkopu a chráněny zeminou, je nutno je neprodleně na skládce chránit proti negativnímu působení počasí a vlivu slunečního záření, pomocí bílé odrazivé PE folie nebo ochranné trvale smáčené geotextilie, až do doby jejich uložení do výkopu.
- 3.3.** Po složení na staveništi je třeba dbát, aby nebyly rámové propusti poškozeny a nebyly v těsnících plochách znečištěné.

4. Manipulace

- 4.1.** S rámovými propustmi se na stavbě manipuluje pomocí manipulačních a vázacích prostředků uvedených v bodě 2.1. Používá se zvedacích zařízení s dostatečnou nosností a jemným zdvihem.
- 4.2.** S rámovými propustmi je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky nebo tahání, smýkání po povrchu.

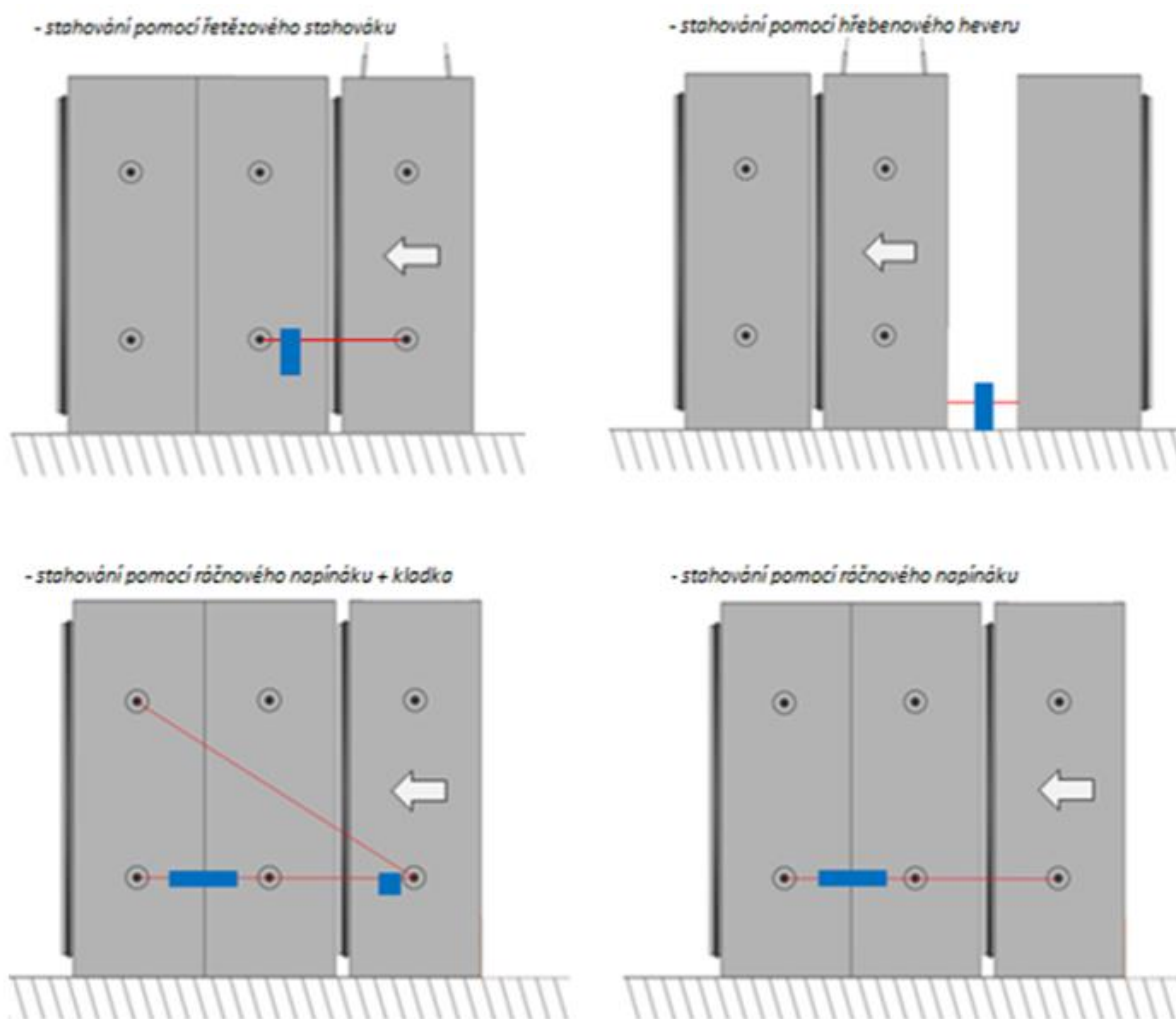
/

5. Pokládka a sestavování rámových propustí

- 5.1.** Dno a podklad pro uložení rámových propustí je třeba vytvořit odpovídajícím způsobem dle projektové dokumentace. Během doby pokládky je nutno udržovat podklad rovný a bez vody (v suchu). Vhodné podloží určí projektant stavby zejména s ohledem na celkové zatížení prvků a geologickou (hydrogeologickou) skladbu terénu. S ohledem na hmotnost výrobků se doporučuje použít jako montážní povrch betonovou desku s minimální pevností betonu C 16/20.
- 5.2.** Při pokládce se s výrobky manipuluje jemným zdvihem jeřábu, pomocí manipulačních a vázacích prostředků opatřených na koncích kulovými spojkami o nosnosti 6-10 tun, které se osadí na zabudované přepravní úchyty s kulovou hlavou. Pomocí nich se prefabrikát usadí v montážní poloze na přichystaný rovný a zpevněný podklad dle projektu. **Není přípustné pokládat rámové propusti na nevhodné a nepřipravené podloží, což může vlivem bodového zatížení vést k trhlinám a netěsnostem na výrobcích.** Způsob užití výrobku pro konkrétní stavbu ve výrobní poloze (dřík je ve směru vertikálním) určuje projektant vč. postupu montáže a skladování.
- 5.3.** Před stahováním je třeba rámové propusti prohlédnout, zda nejsou poškozeny. Poškozené rámové propusti nesmí být zabudovány. Montáž prefabrikátů se provádí skládáním za sebou s následným stahováním. Klíčové pro montáž je dodržet centrické vklouznutí zámku do hrdla.

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

5.4. Typy stahování



5.4.1. Příprava

Základem je uložení propustí na rovném betonovém podkladu viz. Obr. 1. Pro redukci třecích sil při montáži, je nutné podkladní plochu pod rámovou propustí posypat jemným pískem. Před samotným spojením se musí aplikovat štětcem nebo rukavicí přiměřené množství kluzného prostředku DS Gleitmittel na těsnění a na hrdlo viz. Obr. 2. Následně se výrobky pomocí jeřábu ručně zatlačí do sebe na vzdálenost cca 6 cm – základní spára před začátkem spojování viz. Obr. 3.

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	



Obr. 1

Uložení propustí na rovném podkladu s provedením aplikace kluzného prostředku na těsnění a na hrdlo propusti.



Obr. 2

Detail aplikace kluzného prostředku DS Gleitmittel na těsnění a na vnitřní část hrdla rámové propusti.



Obr. 3

Základní spára před začátkem spojování - ruční zatlačení rámových propustí do sebe při zavěšení na jeřábu.



PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

5.4.2. Stahování

Po tomto sestavení nainstalujeme řehtačkový pákový zvedák s článkovým řetězem a to vždy z obou stran rámové propusti viz. Obr. 4. Při stahování prvků pomocí pákového zvedáku RZC s článkovým řetězem (se základním zdvihem 1,5m, o nosnosti 0,8t ÷ 7,5t) pracujeme na obou stranách propusti - vždy souběžně tak, aby nemohlo dojít k bočnímu posunu dílce. Po spojení prvních dvou prefabrikátů se řetězové zvedáky z prvků demontují a přesunou se na prvek připravený k dalšímu spojení. Pozn. Montovaný prefabrikát je nutné během stahování nadlehčovat jeřábem. Nadlehčování je prováděno za tři horní manipulační závěsy a nesmí při něm dojít k nadzvednutí prefabrikátů nad horizontální osu již uložených dílců. Spojování je možno provádět přes jeden dílec IZM PERFECT resp. RŽP-T viz. Obr.11, 10.



Obr. 4

Základní osazení řehtačkového pákového zvedáku - bez použití kladky. Soustava je osazena do kulových spojek vložených do jamek s manipulačními úchyty na obou stranách prvku.



Obr.5

Ukázka napnutého řetězu řehtačkového pákového zvedáku - bez použití kladky.



PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	



Obr. 6
Ukázka sestavy řehtačkového zvedáku po dokončení spojení obou prvků. Výrobky jsou staženy na sraz.



Obr. 7
Detail vnější a vnitřní spáry finálního spojení rámových propustí.



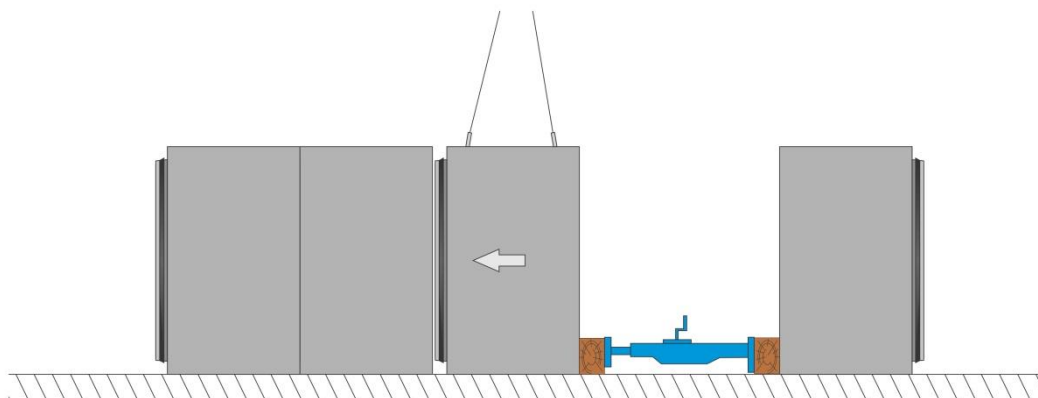
Obr. 8
Pohled do vnitřní části rámových propustí.

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

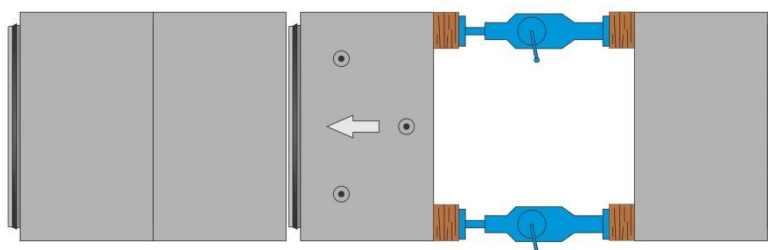
5.4.3. Stahování alternativním způsobem

5.4.3.1. Hřebenový hever - Alternativní spojování jednotlivých dílů je stahování prvků pomocí hřebenových heverů (s doporučenou nosností heveru 10t). Tento postup je vhodný v případech, kdy není přístup k prefabrikátům ze strany (propustek je složen z několika řad vedle sebe). Při stahování hevery je zapotřebí využít pevné opěry jiného než stahovaného dílce IZM PERFECT resp. RŽP-T. V případě, že je sestavování obtížné (např. u těžších dílů), doporučuje se spojovaný díl nadlehčovat jeřábem. Nadlehčování je prováděno za všechny horní manipulační závěsy – nutno dbát, aby nedošlo k nadzvednutí prefabrikátů nad horizontální osu již uložených dílců. Přitlačení je prováděno dvěma hevery souběžně tak, aby nemohlo dojít k bočnímu posunu dílce.

Obr. 9 Pohled z boku



Obr. 10 Pohled shora



PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

5.4.3.2. Ráčnový napínák - ráčnový napínák se instaluje vždy z obou stran rámové propusti viz. Obr. 11. Ráčnový napínák s pojistkou proti vyšroubování musí být vyšroubován do maximální polohy, řetězy jsou maximálně napnuty. Při stahování ráčnových napínáků pracujeme souběžně na obou stranách propusti. Jedno zašroubování napínáku stáhne výrobky o cca 2 cm. Po zašroubování napínáku se přepne pojistka, napínáky se znovu vyšroubovují do maximální polohy viz. Obr. 5. Volné řetězy přitáhneme o 2-3 oka a celou operaci opakujeme do té doby, než dojde k finálnímu spojení na sraz. Po spojení prvních dvou prefabrikátů se řetězové spojovače z posunovaného dílu demontují a přesunou se na prvek připravení k dalšímu spojení – osazení přes jednu propust viz. Obr. 11. Pozn. Montovaný prefabrikát je nutné během stahování nadlehčovat jeřábem. Nadlehčování je prováděno za všechny horní manipulační závěsy a nesmí při něm dojít k nadzvednutí prefabrikátů nad horizontální osu již uložených dílců.



Obr. 11

Ukázka napnutého řetězového spojovače se zašroubovaným ráčnovým napínákem - bez použití kladky. Následně se napínák povolí (vyšroubuje), napnou se oka řetězu a stažení se opakuje.



Obr. 11

Ukázka napnutého řetězového spojovače se zašroubovaným ráčnovým napínákem - pomocí kladky.



PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

- 5.5.** Neodborné manipulování a posouvání pomocí různých dopravních prostředků, může vést k poškození rámových propustí a je zakázané.
- 5.6.** Uložení rámových propustí, zásypový materiál a jeho hutnění musí být provedeno v souladu s projektem, projekčními požadavky a se statickým výpočtem. Dodržení požadavků v tomto souladu zajistí trvalou stabilitu rámových propustí.
- 5.7.** Pokud projektová dokumentace nestanoví jinak, obsyp a zásyp se provádí vhodným nesoudržným materiálem za současného hutnění po vrstvách nejvíce 0,15 m. Obecně zásypový materiál v okolí prefabrikátů musí být volen s max. velikostí zrna zeminy do 63 mm. Zároveň musí být volen materiál nenamrzavý, případně propustný.
- Zásypem se rozumí vrstva do úrovně pláně komunikace. Nad tuto úroveň se jedná již o konstrukční vrstvy vozovky. Hutnění obsypu a zásypu je nutné provádět vhodnou mechanizací.
- 5.8.** Minimální výška nadloží pro IZM PERFECT je 500 mm včetně konstrukce vozovky. Pro železniční rámovou propust RŽP-T je povolena minimální výška přesypávky 400 mm, bližší informace jsou uvedeny v TPD č.2/2014 PREFA Grygov a.s.

6. Bezpečnost práce

- 6.1.** Při dopravě, manipulaci a montáži prefabrikátů je třeba dbát všech bezpečnostních opatření, vyplývajících ze zákonů, příslušných předpisů a českých technických norem.

7. Odpovědnost za vady

- 7.1.** PREFA Grygov a.s. neodpovídá za vady zboží, které byly způsobeny dopravcem, neodbornou manipulací a skladováním, neodbornou činností při montáži a neodborným nakládáním se zbožím po jeho převzetí kupujícím, které jsou v rozporu s tímto technologickým postupem a legislativními předpisy.
- 7.2.** Před každou dopravou, manipulací, skladováním nebo zabudováním výrobku do stavby, je nezbytně nutné seznámení s tímto technologickým postupem montáže, který je dostupný na internetových stránkách společnosti www.prefagrygov.cz.

8. Provádění zkoušek

- 8.1.** Rámové propusti IZM PERFECT a RŽP-T jsou silně armovanými prefabrikovanými výrobky. Armatura má ve výrobku nezastupitelnou statickou funkci a proto nesmí být jakýmkoli způsobem narušena. Narušení výztuže pomocí jádrového vrtání do rámové propusti má zásadní, negativní vliv na konečnou statiku výrobku. Stejně tak je při vrtání narušen vrtaný vzorek (válec), zejména pokud jádrový vrták prochází při vrtání přes výztuž výrobku. Tento způsob odběru vzorku betonu,

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

při němž dochází k nekontrolovaným vibracím vrtacího zařízení, může způsobit narušení vnitřní struktury a soudržnosti betonu a jeho povrchu, vznik mikroskopických trhlin, zasahujících hluboko pod povrch vzorku a podrcení jednotlivých zrn ve struktuře ztvrdlého betonu. Tyto negativní jevy, spojené s tímto způsobem vrtacích prací, zásadně a negativně ovlivňují výsledky na vývrtech provedených zkoušek, stejně jako významně oslabují deklarovanou statickou únosnost rámové propusti, která byla použita pro odběr vzorků (vývrtů).

- 8.2.** Při vzniku požadavku pořídit z výrobku jádrový vývrt na stavbě, pro potřebu kontrolní zkoušky betonu, se určuje způsob odběru a velikost vývrtu dle typu stavby TKP MD PK kap.18, TKP SŽDC kap.17, TKP SŽDC kap.18, TKP MDVRR SR část 18, ČSN EN 206-1 nebo případně ZTKP příslušné stavby.
- 8.3.** Standardně je pro zkušební vývrt, ověřující některou z požadovaných vlastností betonu, požadován vývrt o průměru 150 mm, případně odřez o průměru 150 mm a výšce 50 mm (pro zkoušku stanovení odolnosti povrchu betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek – metoda C). Při použití velikosti jádrového vrtáku DN 150 mm je s ohledem na rozestupy mezi pruty výztuže v rámové propusti vyloučeno, že by kontrolní vývrt nezasáhl prvky výztuže. Norma ČSN 73 1326 pro silně armované výrobky připouští také použít jádrový vrták o průměru 100 mm, což šanci nezasáhnout vrtáním výztuž rámové propusti zvyšuje.
- Při nutnosti odběru zkušební vývrtu z vyztuženého výrobku je vždy nezbytné použití profometru pro identifikaci místa vhodného pro vrtání (mimo výztuž).
- 8.4.** S ohledem na výše uvedené obtíže při vrtání do hustě vyztužených výrobků doporučuje výrobce vyrobit souběžně s vyztuženými výrobky, určenými na konkrétní stavbu, také obdobný výrobek nevyztužený a vyrobený za stejných podmínek, který bude po dohodě s odběratelem a za jeho přítomnosti podroben vyvrtání vývrtu ve výrobním závodě. Tím se také eliminuje nutnost vyplnění prostoru po jádrovém vrtání ve vyztuženém výrobku a s tím spojeného schvalování příslušného Technologického postupu správcem/provozovatelem stavby.

PREFA Grygov a.s.	Rámové propusti IZM PERFECT, RŽP-T	Příloha k PN 06/2013
	Technologický postup montáže	

Záznam aktualizací Technologického postupu montáže		
Aktualizace / Změna - provedl	Datum aktualizace	Platnost od
Vytvoření dokumentu TPM IZM PERFECT Jiří Veverka	1.6.2013	1.6.2013
Aktualizace č.1: Doplnění TPM o strany č.5, č.6 Březinová R.	10.03.2015	11.03.2015
Aktualizace č.2: Na titulní stranu a do textu přidáno označení produktové řady RŽP-T Hron T.	29.5.2015	1.6.2015
Aktualizace č.3: Přidán podrobný popis stahování včetně alternativního. Veverka J., Březinová R.	2.9.2015	2.9.2015
Aktualizace č.4: Doplněn bod. 8 – Provádění zkoušek Vetešník T.	4.9.2017	4.9.2017
Aktualizace č.5: Doplněn bod 5.5 – Zásyp rámových propustí Vetešník T., Březinová R.	6.8.2018	6.8.2018
Aktualizace č.6:	22.8.2018	22.8.2018
Aktualizace č.7 Oprava fotografie při stahování: Dík do Hrdla. Oprava textu: stahování přes jeden díl výrobku. Doplnění textu: možnost při stahování vynechat kladku. Doplnění textu: řetězový stahovák- pohodlnější stahování. Vložení str. 2: Obsah Suchánek R., Březinová R.	14.1.2019	15.3.2019
Aktualizace č.8: Rozšíření bodu 5.4.3. – Řehtačkový pákový zvedák Úprava textu bodu 2.1., 5.4.1., 5.4.2. Březinová R., Bureš R.	31.3.2019	1.4.2019
Aktualizace č.9: Přehození hlavního a alternativního způsobu spojování Řehtačkový pákový zvedák – jako hlavní spojení Rozšíření popisu bodu 5.4.2. Březinová R., Bureš R.	1.7.2019	1.7.2019

Pozn.: Platnost Aktualizované verze, ruší platnost Předchozí verze.

