


Souřadnicový systém S–JTSK
Výškový systém B.p.v.

Vedoucí projektant Ing. VÍT HUDEČEK	Zodpovědný projektant Ing. LUBOMÍR KONVIČNÝ	Vypracoval LARIŠOVÁ LUCIE, Ing., Ph.D.	 DOPRAVNÍ PROJEKCE RÝMAŘOV	
INVESTOR: VaK Bruntál a.s., IČ: 47675861, Třída Práce 42, Bruntál 792 01			DATUM	01/2021
ÚČEL: Projektová dokumentace pro provádění stavby			FORMÁT	A4
AKCE: Obnova vodovodu Bruntál, ul. Jiráskova, řad E9			ÚČEL	DPS
			ČÍS.ZAKÁZKY	2103-1
			MĚŘÍTKO	-
ČÁST: OBJEKT: PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO VÝKRESU 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Identifikační údaje stavby

- a) Název stavby
- b) Místo stavby
- c) Identifikační údaje investora
- d) Identifikační údaje projektanta
- e) Stupeň dokumentace
- f) Předmět dokumentace
- g) Stavbou dotčené pozemky
- h) Vstupní podklady

2. Popis inženýrského objektu a jeho řešení

- a) Technické řešení stavby
- b) Popis stávajícího stavu a navržené řešení rekonstrukce
- c) Požadavky na vybavení, objekty na vodovodu
- d) Vliv na povrchové a podzemní vody
- e) Údaje o zpracovaných hydrotechnických výpočtech a jejich vliv na navrhované řešení

3. Postup výstavby

- a) Příprava území na stavby, inženýrské sítě
- b) Postup výstavby
- c) Uvedení obnoveného vodovodu do provozu

4. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

- a) Nakládání s odpady
- b) Vliv na životní prostředí
- c) Bezpečnost práce
- d) Požární bezpečnost

1. Identifikační údaje stavby

a) Název stavby

OBNOVA VODOVODU BRUNTÁL, UL. JIRÁSKOVA, ŘAD E9

b) Místo stavby

kraj Moravskoslezský, okres Bruntál
Bruntál, ulice Jiráskova, k. ú. Bruntál-město [613169]

c) Identifikační údaje investora

VaK Bruntál a.s., IČ: 47675861
Třída Práce 42, Bruntál. 792 01
Zastoupení - ve věcech smluvních: Ing. Jaroslav Jouza
- ve věcech technických: Ing. Libor Hampl

d) Identifikační údaje projektanta

Dopravní projekce Rýmařov,
Ing. Lubomír Konvičný
IČ: 06939279, DIČ 8401214855
Lidická 993/4, Rýmařov 795 01
Zastoupení: Ing. Lubomír Konvičný, tel. +420 777659874, dpr.konvicny@gmail.com

e) Stupeň dokumentace

PDPS - Projektová dokumentace pro provádění stavby

f) Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je obnova vodoovodního řadu „E9“ v ulici Jiráskova ve městě Bruntál. Začátek obnovy je v asfaltové zpevněné komunikaci – ulice Jiráskova (parc. č. 1665) v u bytového domu č. p. 1631. V místě křížení ulice Jiráskovy a Brožíkovy, bude proveden propoj s vod. řadem „E1“. Dále obnova povede ulicí Jiráskovou kolem rodinných domů č.p. 679 a č.p. 678, dále kolem dvou bytových domů č.p. 676 a č.p. 675, kolem budovy Tepla Bruntál, přes křížení ulic Jiráskova, Zeyerova, Uhlířská dále pod Kobylím potokem, kde bude obnova končit v místě sekčního šoupěte - napojení na vod. řad „C“. Délka obnovovaného úseku vodovodu je cca 196,60 m.

Rozsah obnovy vodovodu souvisí se záměrem města Bruntál provést souvislou opravu povrchu ul. Jiráskovy (dle PD „Souvislá oprava MK ul. Jiráskova, Bruntál“), tzn. zásah v ulici Jiráskova bude proveden v rozsahu prací na komunikaci s přesahem a vyvedením konstrukcí mimo prováděnou rekonstrukci povrchu komunikace.

Vždy se jedná o obnovu vodovodu ve stávajících trasách – obnova bude provedena metodou relining (vtahování PE potrubí s menším vnějším průměrem, než je vnitřní průměr stávajícího potrubí). Ocelové potrubí stávajícího řadu bude nahrazeno PE potrubím. Na úseku vodovodu dotčeném rekonstrukčními pracemi budou připojeny všechny vodovodní přípojky napojené na stávající vodovod. U každé z přípojek bude provedeno její nové napojení do vodovodního řadu a bude provedena případná výměna jejího stávajícího materiálu (pokud nebyla ještě provedena). Pokud jsou stávající přípojky ocelové či litinové je doporučeno všem dotčeným soukromým osobám provést v rámci stavebních prací výměnu na PE potrubí.

g) Stavbou dotčené pozemky

k.ú. Bruntál-město [613169] - dotčené parcely					
Parcela v KN	Výměra	LV	Vlastník dotčeného pozemku	Využití pozemku, ochrana	Druh pozemku
	m2				
1665	3902	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	ostatní komunikace	ostatní plocha
4523	2699	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	zeleň	ostatní plocha
1664	382	270	Špiláčková Helena, Brožíkova 1631/6, 792 01 Bruntál	-	zahrada
1662	380	477	Banáš Stanislav, RNDr., Jiráskova 678/27, 792 01 Bruntál	-	zahrada
1657	382	1051	Město Rýmařov, náměstí Míru 230/1, 795 01 Rýmařov	silnice	ostatní plocha
1458/1	6103	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	ostatní komunikace	ostatní plocha
4255/1	679	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	jiná plocha	ostatní plocha
4255/3	1119	2102	Česká republika, lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové	jiná plocha	ostatní plocha
4254	889	2102	Česká republika, lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 500 08 Hradec Králové	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	vodní plocha
4253/2	1728	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	jiná plocha	ostatní plocha
4252	971	1870	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	ostatní komunikace	ostatní plocha

h) Vstupní podklady

- zaměření polohopisu a výškopisu v rozsahu nutném pro možnost provedení této stavby. Zaměření bylo provedeno firmou GEOKOM – 08/2020 v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému B.p.v.;
- fotodokumentace stávajícího stavu
- vytyčení trasy vodovodu a jednotlivých přípojek v terénu se zástupci investora (VaK Bruntál a.s.)
- v rámci stavební přípravy nebyl prováděn geologický průzkum
- žádosti o existenci inženýrských sítí v rozsahu stavby kvůli možnému zásahu do nich;

2. Popis inženýrského objektu a jeho řešení

a) Podmínky provádění

Stavba bude provedena dle investorem schválené PD. V rámci stavby budou dodrženy všechny zákonem dané předpisy pro výstavbu a platné ČSN. Při práci v ochranných pásmech inženýrských sítí, komunikací a ostatních objektů dotčených výstavbou budou dodrženy podmínky stanovené správcem zařízení. Obnovovaný řad bude dle etapizace výstavby postupně odstaveny a bude provedena jeho obnova. V rámci výstavby bude zajištěno provizorní zásobení všech odběratelů v dotčeném území napojením vodovodních přípojek na provizorní zásobení pitnou vodou (potrubí uložené na terénu – suchovod).

b) Materiálové provedení

Potrubí použité pro výstavbu vodovodních řadů je **PE100-RC SDR17 125x7,4 mm** (dle ČSN EN 12 201 a PAS 1075). Trubky mají certifikát pro styk s pitnou vodou, jsou modré barvy, a jsou dodávány v délce 6 a 100 m. Spojování trubek probíhá svařováním natupo.

V rámci obnovy bude proveden nový propoj vod. řadu „E9“ s vod. řadem „E1“. **Potrubí** použité pro výstavbu vodovodních řadů je **PE100-RC SDR11 90x5,4 mm** (dle ČSN EN 12 201 a PAS 1075). Trubky mají certifikát pro styk s pitnou vodou, jsou modré barvy, a jsou dodávány v délce 6 a 100 m. Spojování trubek probíhá svařováním natupo.

V rámci obnovy bude provedena výměna propoj. potrubí LT 125 v prostoru jámy u vrcholu V3. **Potrubí** použité pro výstavbu vodovodních řadů je **PE100-RC SDR17 125x7,4 mm** (dle ČSN EN 12 201 a PAS 1075). Trubky mají certifikát pro styk s pitnou vodou,

V rámci obnovy bude provedeno nové napojení všech odběrných míst v prostoru stavby. Stávající **přípojky bytových domů** litinové/ocelové budou nahrazeny přípojkou z **PE100-RC SDR11 90x5,4 mm** (dle ČSN EN 12 201 a PAS 1075). Stávající **přípojky rodinných domů** litinové/ocelové budou nahrazeny přípojkou z **PE100-RC SDR11 32x3,0 mm** (dle ČSN EN 12 201 a PAS 1075). Stávající PE přípojky budou pouze přepojeny na nový řad.

PE tvarovky jsou navrženy z materiálu HDPE PE100RC SDR17 v dimenzi dle materiálu potrubí – PE d125, PE d90. Spojování tvarovek mezi sebou je prováděno svařováním natupo, spojování s potrubím ve výklopu je prováděno elektrospojkami. Pokládka, spojování potrubí a zemní práce budou provedeny dle příslušných norem.

LT tvarovky jsou navrženy v souladu s ČSN EN 545 a mají certifikát pro styk s pitnou vodou. Jsou provedeny z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou GSK s vnějším i vnitřním epoxidovým ochranným nátěrem minimální tl. 250 µm. Tlaková řada PN 10.

Spojovací materiál pro přírubové spoje je navržen z nerezových šroubů se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301 a matkou DIN 1.4404. Těsnění je mezi přírubou je navrženo z pryže s tkaninovou vložkou (má certifikát pro styk s pitnou vodou).

Armatury navržené v rámci obnovy řadů jsou přírubová šoupátka, měkce těsnící z tvárné litiny se stavební délkou dle řady 14 EN 558-1. Těleso šoupátka je z tvárné litiny EN-JS 1030 (GGG – 40), včetně z nerez oceli 1.4021 s válcovaným závitem, těsnění z EPDM a NBR, šrouby víka z nerez oceli. Je opatřeno epoxidovým nástřikem vně i uvnitř. Tlaková řada PN 16 a má certifikát pro styk s pitnou vodou. Připojovací ventily DN 1“ jsou navrženy pro boční navrtávku s 5/4“ připojovacím závitem do navrtávacího pasu. Těleso ventilu je z tvárné litiny, klín z mosazi, včetně z nerez oceli 1.4021. Šoupátka budou opatřena zemní teleskopickou soupravou a šoupátkovým poklopem. Ovládací tyč je z pozinkované oceli, ukončená jehlanem a objímkou včetně z litiny (GGG-40) a je opatřena ochrannou trubkou z PE.

Poklopy armatur (šoupátek) jsou navrženy z šedé litiny a jsou opatřeny asfaltovým nátěrem vně i uvnitř. Dle místa užití mají předlitý nápis “VODA”.

Všechny stávající vodovodní přípojky budou přepojeny na obnovené vodovodní řady.

U přípojek rodinných domů 1L, 2L bude za navrtávací odbočkový pas osazen uzavírací ventil se zemní teleskopickou soupravou a poklopem. Přepojení se provede pomocí ISO spojky (materiál ISO spojky dle materiálu přípojky).

U přípojek bytových domů 3L, 4L, u přípojky směrem k teplárně a vzhledem k dimenzi těchto přípojek DN80 bude napojení na řad provedeno vložním T-kusu 125/80 na řad E9, osazením šoupěte DN80 a napojením na stávající přípojku.

Signalizační vodič bude osazen z důvodu umožnění přesného vytyčení trasy. Bude umístěn a uchycen na vrchu potrubí hlavních řadů a přípojek pomocí pásek v celé trase. Signalizační vodič bude mít průřez 10 mm² a bude vyveden volnou smyčkou bez přerušení jeho izolace pod poklopy zemních souprav (šoupat, hydrantů) jeho poloha resp. místa vývodu jsou zakreslena v situačním řešení PD. K vyzkoušení jeho funkčnosti bude přizván provozovatel vodovodní sítě.

Na hutněný obsyp vodovodního potrubí (300 mm nad líc potrubí) bude osazena **výstražná fólie** bílé barvy pro vodovodní potrubí v souladu s ČSN 73 6003. Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi.

Veškeré materiály a výrobky, které přijdou do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky, které přichází do přímého styku s vodou a na její úpravu.

c) Montáž potrubí, přípojek, tvarovek, armatur

Potrubí v prostoru zápchových jam bude spojováno svařováním natupo, potrubí ukládané do otevřené zapažené rýhy může být spojováno také pomocí elektrotvarovek. Pro montáž **PE tvarovek** platí to samé jako pro montáž potrubí z PE.

Postup provádění svařování natupo:

- manipulace a montáž potrubí z PE se nesmí provádět při teplotách v místě stavby nižších než 5°C.
- svařování provádí oprávněný pracovník (svářečský průkaz)
- očištění obou konců od mechanických nečistot
- seříznutí konců trubek (max. vzdálenost při sražení = 0,5 mm)
- kontrola přesazení trubek (max. 1/10 tloušťky stěny)
- teplota pro svařování natupo = 200-220°C
- je nutno brát v úvahu technologické předpisy výrobce potrubí a také pokyny výrobce svářečky
- trubní vedení a tvarovky musí splňovat technické požadavky stanovené normou EN 12201. Při svařování potrubí z PE bude postupováno v souladu s normami TNV 75 5516, TNV 75 5517, TNV 75 5518 a TNV 75 5520.

Postup provádění spojování potrubí pomocí elektrotvarovek:

Pro přípravu konců tvarovek a potrubí platí stejné podmínky jako při svařování natupo
Je třeba postupovat dle pokynů na kartě se svařovacími daty (přiložené u elektrotvarovky)

Litinové tvarovky a armatury jsou navrženy s přírubou, přírubové spoje budou prováděny pomocí spojovacího materiálu příslušných rozměrů. (šrouby, matice, těsnění, podložky)

Přípojky DN32 budou napojeny pomocí navrtávacích pasů boční navrtávkou. Do pasu se osadí přípojkový ventil s přípojovacím hrdlem pro PE potrubí. Nová část přípojky bude napojena pomocí spojky na vedení stávající, dle materiálu a profilu stávajícího bude použit typ spojky. Každá z přípojek bude označena orientační tabulkou (umístěnou na oplocení, stěnu či orientační sloupek). Označení bude provedeno dle ČSN 75 2025.

d) Popis stávajícího stavu a navržené řešení rekonstrukce

Projektová dokumentace vychází ze stávajícího stavu vodovodního potrubí, které svou kvalitou neodpovídá potřebám zásobování obyvatelstva. Stávající potrubí vykazuje řadu poruch, nutnost častých oprav, které omezují možnost plynulého zásobování pitnou a vodou a také částečně komplikují obsluhu dotčených pozemků.

Bude se jednat o obnovu vodovodu ve stávajících trasách – obnova bude provedena metodou relining (vtahování PE potrubí s menším vnějším průměrem než je vnitřní průměr stávajícího potrubí). Litinové potrubí stávajícího řadu bude nahrazeno PE potrubím s menším průměrem.

Stávající stav:

Ve stávajícím stavu řad proveden z ocelového potrubí o vnitřním průměru 150 mm (OC DN150) v celkové délce 196,60 m.

Začátek obnovy je v asfaltové zpevněné komunikaci – ulice Jiráskova (parc. č. 1665) v u bytového domu č. p. 1631. V místě křížení ulice Jiráskovy a Brožíkovy, bude proveden propoj s vod. řadem „E1“. Dále obnova povede ulicí Jiráskovou kolem rodinných domů č.p. 679 a č.p. 678, dále kolem dvou bytových domů č.p. 676 a č.p. 675, kolem budovy Tepla Bruntál, přes křížení ulic Jiráskova, Zeyerova, Uhlířská dále pod Kobylím potokem, kde bude obnova končit v místě sekčního šoupěte - napojení na vod. řad „C“. Délka obnovovaného úseku vodovodu je cca 196,60 m.

Navržené řešení:

Navržená oprava vodovodu je z potrubí **PE 100-RC SDR 17 125x11,4 mm** v celkové délce 196,60 m. Na navržené trase se nachází 9 lomových bodů trasy (V1-V9). V rámci opravy vodovodu budou přepojeny na nový vodovod všechny stávající vodovodní přípojky – 5 ks, bude proveden propoj s vod. řadem „E1“ a výměna části stávajícího potrubí z LT DN 125.

Pozn. k vedení trasy vodovodu:

- Na trase vodovodu řadu E9 budou nově osazeny 3 ks sekčních šoupat Š125 a na odbočkách, propojích a přípojkách budou osazeny šoupata dle přílohy 06 PD.
- Na trase vodovodního řadu budou dále osazeny orientační tabulky – v místě napojení na stávající vodovody (2 ks) a pro každou vodovodní přípojku (5 ks). Dále budou provedeny vývody vytyčovacího vodiče – 2 ks.
- Poloha všech výše popsaných objektů na vodovodním řadu je přehledně zakreslená v situačním řešení stavby a kladečském schématu úseku.

e) Seznam a označení jednotlivých vodovodních přípojek:

Obnova vodovodu Rýmařov, ulice Pivovarská (k.ú. Rýmařov [744468]) - přípojky				
Číslo přípojky	Parcela v KN	ČP/ČE	Vlastník dotčeného pozemku	materiál stávající přípojky (předpoklad)
1L	1663	679	Špiláčková Helena, Brožíkova 1631/6, 792 01 Bruntál	OC
2L	1661	678	Banáš Stanislav, RNDr., Jiráskova 678/27, 792 01 Bruntál	OC
3L	1658 1659	676 677	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál	OC
			Bytové družstvo Jiráskova 677/31 Bruntál, 792 01 Bruntál	
4L	1656 1655	675 674	Společenství vlastníků jednotek Bruntál, Jiráskova 675/33, 792 01 Bruntál	OC
			Csongárová Alžběta, Jiráskova 674/35, 792 01 Bruntál	
			Jenšíková Jana PhDr., Blatenská 2166/7, Chodov, 148 00 Praha 4	
			Mikeska Tomáš Bc., Jiráskova 674/35, 792 01 Bruntál	
			Okresní stavební bytové družstvo Bruntál, Březinova 990/23, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov	
			Pavlíková Petra, Jiráskova 674/35, 792 01 Bruntál	
			Virágová Jana, Balbínova 371/7, Hejčín, 779 00 Olomouc	
			Vojkovská Petra Ing., Březinova 1019/1, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov	
			Záchová Alena, č.p. 109, 792 01 Oborná	
5L	?	?	?	OC

f) Technické řešení stavby**- Provizorní zásobení vodou**

Provizorní rozvodné potrubí bude tvořeno profilem HDPE PE100-RC SDR17 110x6,6 mm a potrubí přípojek profilem HDPE PE100-RC SDR17 63x3,8 mm resp. 32x2,0 mm.

Postup provádění:

Nejprve se vykope jáma J1 (staničení cca. 0 m) a pak bude odstaven stávající řad „E9“ z provozu a doplněn o nové armatury (spojky jištěné proti posunu, T-kus 150/110, sekční šoupě (1x Š150, 1x Š110) a ostatních tvarovek, v rozsahu dle kladečského schématu provizorního zásobení vodou. Na odbočné větvi T-kusu v této chvíli odstavené sekčním šoupětem Š110, bude následně napojeno provizorní zásobení pitnou vodou. Po vybudování rozvodu provizorního zásobení pitnou vodou

bude stávající potrubí odstaveno z provozu opět sekčními šoupaty, dojde k přepojení všech domovních přípojek (5 ks) na provizorní zásobení a voda bude následně po otevření sekčního šoupěte vpuštěna do potrubí provizorního zásobení. Po vpuštění vody do provizorního potrubí se může začít s rekonstrukcí vodovodu „E9“. Po dokončení prací na vodovodu budou armatury provizorního zásobení ze schématu odebrány (v možné míře). Poté jsou nové řady připravené k dalším provozním úkonům (čištění, tlaková zkouška atd.).

- Metoda relining

Vzhledem k požadavkům investora akce na co možná nejmenší zásah stavebními pracemi do zpevněných asphaltových ploch místních komunikací, bude obnova vodovodního řadu probíhat formou bezvýkopové technologie – metodou relining.

Při relingu – bezvýkopové technologii opravy potrubí, která spočívá ve vtahování PE potrubí s menším vnějším průměrem než je vnitřní průměr stávajícího potrubí se zřizují zápichové jámy o určitých rozměrech na začátku, na konci a v lomových bodech potrubí. V zápichových jamách jsou provedeny výřezy potrubí a úpravy zakončení původních litinových trub do tvaru trumpetky, aby při vtahování potrubí nemohlo dojít k poškrábání PE potrubí o ostré hrany. Před zahájením čištění potrubí je prováděn prvotní kamerový průzkum, který má za úkol zjistit, jestli je skutečně úsek přímý bez lomů a jestli se v potrubí nenachází překážky, které by mohly vést k zaseknutí čistících kusů. Průchodnost nového potrubí lomovým bodem závisí na rozdílu mezi průměrem stávajícího a nového potrubí a obvykle se pohybuje mezi 3 až 7 stupňů. Čištění potrubí je prováděno strojem pro řízené horizontální vrtání a tzv. zvonkovou frézou. Zařízení zasune vrtné tyče do potrubí, projde úsekem a na opačné straně je namontována zvonková fréza se dvěma stíracími talíři. Zařízení pak frézou otáčí s kroutícím momentem 7 000 Nm-1, jednotlivé zvonky se pak odvalují po vnitřním povrchu potrubí, přičemž jsou odstraněny inkrusty i rez a jsou obroušeny i svary vystupující do vnitřního profilu potrubí. Kvalita čištění je kontrolována kamerou, jejíž záznam posoudí zástupce investora a rozhodne o přípustnosti vtažení potrubí. Pak je přistoupeno k vtahování nového potrubí. Zde se nabízí dvě řešení – jednou je vtažení pomocí stroje pro řízené horizontální vrtání a jeho vrtných tyčí, druhé používá tažný vrátek a lano. Tah během celé operace je kontrolován a maximální hodnoty jsou zaznamenávány. Po vtažení jednotlivých úseků jsou provedeny propoje potrubí a montáž armatur. Mezikruží v koncích původního potrubí je vyplněno polyuretanovou pěnou a oba konce původního potrubí jsou vodivě propojeny signalizačním vodičem.

Domovní přípojky budou provedeny výkopovou technologií – výkopovou rýhou.

Doporučené rozměry zápichových jam jsou uvedeny v situační příloze 03 této dokumentace. Tyto popsané rozměry zápichových jam jsou orientační a pokud bude nutné z důvodu místních poměrů provést jiný (větší) rozměr zápichových jam bude o tom rozhodnuto v průběhu stavby zhotovitelem **s nutností odsouhlasení oprávněným zástupcem investora**. Mnohdy jsou rozměry zápichových jam již upraveny projektantem dle místních podmínek.

- Provedení / zapravení výkopu v místních komunikacích, v chodníku

Výkopy v komunikacích budou probíhat v co nejmenším rozsahu nutném pro zhotovení stavby! V případě, že bude proveden výkop v prostoru komunikace, bude nejprve provedeno zařiznutí hran výkopu pilou na asfalt, následně se provede odstranění povrchových a podkladních vrstev a jejich odvoz na skládku. Rozměry jednotlivých výkopových (zápichových) jam jsou uvedeny situační příloze 03 této dokumentace. Jelikož bude hloubka těchto výkopů > 1,20 m, budou tyto výkopy provedeny jako pažené!!!

Zásyp těchto výkopů bude proveden následovně. Nové PE potrubí bude uloženo na ŠP podsyp tl. 0,10 m a potrubí bude následně obsypáno obsypem ze ŠP do výšky 0,30 m nad horní líc potrubí. Po provedení obsypu vodovodního potrubí, bude proveden zásyp šterkodrtí frakce 0-63 hutněnou po vrstvách max. tl. 150 mm do hloubky -0,10 m pod úroveň vozovky a chodníku v daném místě. Poté bude výkop provizorně dosypán vrstvou asf. recyklátu 0/32 v tl. 0,10 m do doby budování konstrukce komunikace v rámci souvislé opravy MK Jiráskova.

V prostoru, kde nebude prováděna souvislá oprava, budou provedeny vozovkové vrstvy viz níže (ve směru do ul. Uhlířská – obvod stavby je vyznačen v situační příloze PD 03). Jelikož musí být do doby pokládky konečné živičné vrstvy výkop udržován ve sjízdném stavu, bude výkop dosypán frézovaným materiálem získaným při frézování vozovky komunikace. Před konečnou úpravou povrchu bude materiál z rýhy odebrán, bude změřena míra zhutnění podkladních vrstev v prostoru jednotlivých jam.

Požadované hodnoty míry zhutnění podkladních vrstev na úrovni pro pokládku asfaltové vrstvy ACP 16 jsou $E_{def} = 90 \text{ MPa/m}^2$ (povrch -0,10 m), požadované hodnoty míry zhutnění podkladních vrstev na úrovni pro pokládku dlažby chodníku jsou $E_{def} = 70 \text{ MPa/m}^2$ (povrch -0,10 m) vždy v místě každého zapraveného výkopu.

Měření bude po délce výkopu prováděno po pravidelných intervalech dle ČSN 736133 – v každé jámě, což doloží fakt, že výkop je kvalitně zhutněn. K měření bude použito statické zatěžovací zkoušky (tzn. celkem 10 ks zkoušek na délce opravy) v prostoru výkopové rýhy přípojek a v prostoru chodníkových ploch bude využito rázové zatěžovací zkoušky (tzn. celkem 10 ks zkoušek na délce opravy). Protokol o provádění měření míry zhutnění výkopu (včetně vyznačení míst měření) bude po dokončení stavebních prací předán investorovi akce.

Všechny vzniklé pracovní spáry mezi nově provedenou částí a stávajícím asfaltem budou prolity pružnou zálivkou.

Skladba vozovky byla stanovena dle TP160 – Navrhování vozovek pozemních komunikací, modifikovaná dle skladby D2-N-3-VI_PII

- asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11,	40 mm
- spojovací postřik kationaktivní emulzí		0,30 kg/m ²
- asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16,	50 mm
- infiltrační postřik kationaktivní emulzí		0,60 kg/m ²
- štěrkodrt' ŠD, frakce 0/32	ŠD 0/32	100 mm
- štěrkodrt' ŠD, frakce 0/63	ŠD 0/63	200 mm
Celkem		390 mm

Po skončení stavby budou provedeny terénní úpravy zajišťující zachování plynulého odtoku povrchových vod. Při provádění stavebních prací nesmí dojít k porušení odvodnění vozovky, či objektu odvodnění zajišťujících (propustky apod.).

Před zahájením stavby bude uzavřena smlouva o užití silničního pozemku pro zvláštní užívání z důvodu provádění stavebních prací.

V průběhu provádění stavebních prací musí být na místní komunikaci zachován průjezd alespoň jedním jízdním pruhem o minimální šířce 2,75 m.

Provedení / zapravení výkopu v zeleni

Výkop v zeleni, resp. nezpevněných plochách bude proveden jako stavební rýha šířky 0,80-1,0m (navržena v souladu s ČSN 73 3050 – zemní práce) a bude od hloubky 1,20 m pažený. Nejprve bude sejmuta ornice v tl. 0,15 m a bude odvezena na meziskládku. Poté bude proveden výkop v nutném rozsahu. Vykopáný materiál bude taktéž odvezen na meziskládku. Umístění meziskládky bude na pozemcích stavbou dotčených ve vlastnictví města Bruntál a její přesná poloha bude stanovena dohodou mezi zhotovitelem stavby a oprávněným zástupcem MÚ města Bruntál.

Zásyp bude proveden stávajícím materiálem a dotčené plochy budou uvedeny po stavbě do původního stavu, tzn. výkopy budou zasypány s postupným hutněním, terén urovnán, kameny vysbírány. V dotčených místech bude dále zpětně položena ornice a případně budou dotčené plochy osety travním semenem. Bude respektována stávající rostlá zeleň v maximální možné míře.

Obecně:

Po předání staveniště vybranému zhotoviteli zajistí zhotovitel dočasnou úpravu dopravního značení po dobu výstavby. Dopravní značení po dobu výstavby se bude řídit TP 66 – Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích a bude odsouhlaseno Dopravním inspektorátem Policie ČR a silničním správním úřadem.

Projektant dále doporučuje provést podrobnou fotodokumentaci prostoru výstavby před zahájením stavebních prací, pro možnost finální úpravy povrchů a okolí dle původního stavu.

g) Požadavky na vybavení, objekty na vodovodu**- Uložení vodovodu:**

Výstavba vodovodu bude probíhat bezvýkopovou technologií. Krytí vodovodního potrubí bude **min 1500 mm** (navržené v souladu s ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí). Hloubka uložení vodovodního potrubí je zobrazena v příloze 05 – *Podélný profil* této dokumentace.

V místě výkopových jam / rýh, či provádění výkopů pro vodovodní přípojky bude potrubí vodovodu uloženo dle přílohy 07 – *Vzorový řez uložení potrubí* této dokumentace, tedy na hutněný podsyp tl. 100 mm (materiál písek, štěrkopísek alternativně může být použita prosátá zemina, vše bez ostrohranných částic). Po uložení potrubí bude dále proveden hutněný obsyp vodovodního potrubí minimálně 300 mm nad vrchol potrubí (materiál písek, štěrkopísek alternativně může být použita prosátá zemina, vše bez ostrohranných částic). Hutnění zásypu bude prováděno pouze po stranách potrubí.

Před záhozem potrubí se provede výškopisné a polohopisné zaměření jednotlivých řadů v souřadnicích KTSK a výškovém systému Bpv, jehož výsledek bude ve formátu DGN a TXT předán provozovateli.

h) Vliv na povrchové a podzemní vody

Obnova vodovodních řadů nemá žádný vliv na povrchové či podzemní vody.

i) Údaje o zpracovaných hydrotechnických výpočtech a jejich vliv na navrhované řešení

Princip obnovy spočívá ve výměně stávajícího převážně ocelového či litinového potrubí, za nové potrubí z PE při zachování dimenzí stávajícího potrubí. Množství dodávané vody tedy bude po rekonstrukci stejné jako před ní, výměnou potrubí pouze dojde ke zlepšení tlakových poměrů ve vodovodní síti a nebude docházet ke ztrátám vody netěsností potrubí, jak je tomu ve stávajícím stavu.

3. Postup výstavbya) Příprava území na stavbu, inženýrské sítě

Před zahájením výstavby je nutno požádat jednotlivé správce inženýrských sítí nacházejících se v prostoru staveniště o jejich vytýčení, včetně zápisu o provedení vytýčení. Zákres všech dostupných inženýrských sítí v místě stavby je proveden v situační příloze 03 této dokumentace.

V dotčeném prostoru výstavby se dle vyjádřených jednotlivých správců nachází následující inženýrské sítě:

- podzemní vedení NTL a STL plynovodu – správce GasNet, s.r.o.
- podzemní sdělovací vedení elektronických komunikací – správce CETIN, a.s.
- podzemní vedení nízkého napětí – správce CETIN, a.s.
- podzemní sdělovací vedení elektronických komunikací – správce BARON PC
- podzemní vedení veřejného osvětlení – správce TS Bruntál, s.r.o.
- teplovod – správce Teplo Bruntál s.r.o.

- veřejný vodovod – správce VaK Bruntál, a.s.
- jednotná kanalizace – správce VaK Bruntál, a.s.
- podzemní a nadzemní vedení nízkého napětí – správce ČEZ Distribuce, a.s.
- podzemní vedení vysokého napětí – správce ČEZ Distribuce, a.s.

Veškeré podklady o neexistenci / existenci inženýrských sítí v prostoru výstavby byly získány a případně i zakresleny podle podkladů od jejich správců v době tvorby této projektové dokumentace. V případě existence vedení IS je tedy jejich poloha orientační. V případě neznalosti polohy uložení kabelů je třeba za přítomnosti správce provést vytýčení tohoto vedení, byť v předpokládané trase v maximálním rozsahu, tak ať dojde k ochraně tohoto vedení v maximální možné míře. Před započítím stavebních prací je nutné všechny sítě vytýčit za přítomnosti jejich správců, řádně je označit a popřípadě dle požadavku správců ochránit. O jejich poloze či případné neexistenci musí být učiněn zápis do stavebního deníku.

Po předání staveniště vybranému zhotoviteli, zajistí zhotovitel dočasnou úpravu dopravního značení po dobu výstavby. Dopravní značení po dobu výstavby se bude řídit TP 66 – Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích a bude odsouhlaseno Dopravním inspektorátem Policie ČR a silničním správním úřadem.

Pro všechny vodovodní řady a jejich jednotlivé části bude postup výstavby shodný, jelikož bude vše prováděno stejnou technologií:

- 1) vytýčení trasy navržené obnovy vodovodu
- 2) výkop jámy pro možnost provedení relingu ve výchozích lomových bodech trasy vodovodu
- 3) výkop jam v místech pro napojení domovních přípojek
- 4) výkop rýhy pro možnost provedení domovních přípojek v dané délce (v případě výměny přípojky za novou PE)
- 5) zatažení vodovodního potrubí (s připevněným vyhledávacím vodičem) a propojení v lomových bodech, napojení přípojek, osazení sekčních šoupat
- 6) provedení uložení potrubí přípojek do rýh
- 7) proplach potrubí a provedení tlakové zkoušky
- 8) proplach potrubí provedení odběru vzorku
- 9) zásyp zápichových jam, výplachových jam a rýh
- 10) upravení terénu do původního stavu (dle odst. 2)

7, 8) proplach potrubí, dezinfekce potrubí a provedení tlakové zkoušky

- proplach potrubí

Před uvedením vodovodního řadu do provozu je nutné provést proplach potrubí. Proplach se provede dle ČSN EN 805. Pro tento účel smí být použito pouze pitné vody (bude odebrána po dohodě s investorem z rozvodné sítě). Do potrubí bude vpuštěn 1,5 násobek objemu rekonstruovaného potrubí tzn. :

$$- 1,5 \cdot (0,125 - 2 \cdot 0,0074)^2 \cdot 3,14 \cdot 196,60 = 11,25 \text{ m}^3 \text{ vody.}$$

- dezinfekce potrubí a odebrání vzorku

Provádí se v návaznosti na proplach potrubí a je přímo spojena s tlakovou zkouškou. Použije se statický postup v souladu s ČSN EN 805. Jako dezinfekční prostředek bude využito chlornanu sodného, který obsahuje 140 g/l aktivního chlóru, min. obsah chloru ve vodě = 10 mg/l. z toho vyplyne nutné množství NaClO pro jednotlivé úseky. Po provedení dezinfekce se provede opět proplach potrubí v postupu viz výše. Následně bude odebrán vzorek vody, na kterém bude z výsledků rozboru v akreditované laboratoři dokládán vyhovující stav dle ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/200 Sb. O ochraně veřejného zdraví v jeho platném znění, dále dle přílohy č.5 vyhlášky MZ ČZ č. 252/2007 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb.

- tlaková zkouška

Tlaková zkouška potrubí bude spojena s dezinfekcí potrubí a bude prováděna dle ČSN EN 805. Bude prováděna z nejnižšího místa daného úseku. Tlaková zkouška bude prováděna metodou poklesu přetlaku, kdy bude nejprve rovnoměrně zvyšován přetlak až k dosažení STP. Tato zkouška

bude trvat 1 hodinu a po tuto dobu nesmí pokles přetlaku vykazovat klesající tendenci a také nesmí překročit 0,02 MPa. Pakliže tyto hodnoty nevyhoví, bude nutné prohlédnout rekonstruovaný úsek a následně jej opravit. Dále se provede opětová tlaková zkouška a postup se opakuje až do dosažení předepsaných hodnot.

Tyto úkony se opakují pro další části vodovodních řadů mezi jednotlivými lomovými body trasy vodovodu. Další úkony se provedou po dokončení výstavby vodovodních řadů:

- 1) zkouška funkčnosti šoupat, hydrantů a přípojkových ventilů
- 2) zkouška funkčnosti vyhledávacího vodiče
- 3) vyklizení staveniště
- 4) předávání stavby investorovi

b) Uvedení obnoveného vodovodu do provozu

Stavba bude provedena dle projektové dokumentace. Případné změny je nutné odsouhlasit se stavebním dozorem investora a projektantem. Uvedení stavby do provozu musí odsouhlasit investor. Před uvedením stavby do provozu zhotovitel zajistí a investorovi předá níže uvedenou dokumentaci:

- 1) geodetické zaměření skutečného stavu stavby
- 2) dokumentaci skutečného provedení stavby
- 3) geometrické plány pro zřízení věcných břemen
- 4) protokoly o tlakových zkouškách, proplachu a dezinfekci vodovodního potrubí
- 5) rozborů vzorků pitné vody a to jeden pro každý vodovodní řad
- 6) protokol o zkoušce signalizačního vodiče
- 7) certifikáty použitých výrobků a materiálů včetně dokladů o možnosti použití materiálů pro styk s pitnou vodou
- 8) protokol o provedení řízeného horizontálního vrtu
- 9) doklady a likvidaci odpadů vzniklých při stavbě
- 10) protokoly o zkouškách hutnění
- 11) fotodokumentaci stavby

4. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

a) Nakládání s odpady

Odpadový materiál vzniklý stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o odpadech) a jeho prováděcích předpisů.

Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů během doby realizace stavby je zodpovědný zhotovitel stavby. Odpad bude na staveništi tříděn a ukládán přímo na transportní vozidla nebo volně na ploše staveniště pro následný odvoz. Speciální odpad může být ukládán do přistavených velkoobjemových kontejnerů. Přednostně budou odpady druhotně využity. Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Dále uvádíme seznam odpadů, které mohou být produkovány při stavbě a které jsou zařazeny do jednotlivých tříd dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb. s účinností od 1.4.2016, katalog odpadů, ve znění pozdějších předpisů:

Předpokládá se vznik následujících druhů odpadu:

17 01	Beton, cihly, tašky a keramika
17 01 01	betonová suť
17 01 02	cihly
17 01 03	tašky a keramické výrobky
17 02	Dřevo, sklo a plasty

17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 03	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu
17 03 01*	asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)
17 04 01	měď, bronz, mosaz
17 04 02	hliník
17 04 04	zinek
17 04 05	železo a ocel
17 04 06	cín
17 04 07	směsné kovy
17 04 11	kabely neuvedené pod 17 04 10
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina
17 05 03*	zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
17 05 04	zemina a kamení neuvedená pod číslem 17 05 03
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

Výše jsou popsány odpady u nichž se předpokládá vznik, před zahájením stavebních prací je dodavatel stavby povinen upřesnit zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknout při stavební činnosti s referátem životního prostředí příslušného úřadu a zajistit jejich řádné uložení nebo likvidaci.

Skládka pro ukládání odpadu ze stavby a případného nebezpečného odpadu je uvažována v Horním Benešově ve vzdálenosti 14,0 km.

b) Vliv na životní prostředí

Realizací této stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí v místě stavby.

c) Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce budou v průběhu realizace stavby dodržovány platné zákony, nařízení, vyhlášky a normy zvláště potom:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- Podstatné změny zavedené novelou zákoníku práce 365/2011 Sb. a zákona o zaměstnanosti 367/2011 Sb.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (účinnost od 1. 3. 2005)
- Nařízení vlády č. 11/2001 Sb., který se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů – výběr ustanovení
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, §3 pracovní seznámení
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Vyhlášky č. 18/1978 Sb., č. 19/1979 Sb., č. 21/1979 Sb., č. 73/2010 Sb., - vyhrazená technická zařízení
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů
- Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění vyhlášky č. 68/2010 Sb.

d) Požární bezpečnost

- návrh koncepce požární bezpečnosti

Vzhledem k charakteru stavby nevzniká požární riziko a není tak třeba činit zvláštní opatření požární ochrany. Charakter stavby umožňuje průjezd vozidlům požární techniky, v žádném profilu nedojde k zúžení komunikace.

- řešení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku, zajištění potřebného množství požární vody

Nejsou navrhovány žádné nové nástupní plochy požární techniky a ani nedochází k omezení přístupu vozidel požární techniky k již existujícím nástupním plochám. Zajištění potřebného množství požární vody je provedeno z podzemního hydrantu umístěného na vodovodním řadu „E1“, který je uložen ve zpevněné asfaltové komunikaci, ulice Brožíkova.

- předpokládaný rozsah vybavení vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními
Vzhledem k charakteru stavby nejsou žádná technická zařízení pro vedení protipožárního zásahu navrhována.
- zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, vyjádření potřeby zřízení jednotky požární ochrany nebo požární hlídky
V rámci stavby jsou dodrženy potřebné návrhové parametry pro průjezd vozidel IZS. Vzhledem k charakteru stavby nevznikají potřeby na zřízení jednotek požární ochrany nebo požární hlídky.
- grafické vyznačení umístění stavby s vymezením odstupových a bezpečnostních vzdáleností, příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, připojení k sítím technického vybavení apod.
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- seznam použitých podkladů pro zpracování
Žádné speciální podklady pro návrh a posouzení požárně bezpečnostního řešení nebyly použity.
- stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, a umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
Jedná se o obnovu stávajícího vodovodního řadu „E9“ v ul. Jiráskova v délce cca 196,60 m. Stávající vodovodní řad je tvořen litinovým potrubím a v rámci stavby bude nahrazen potrubím z PE menšího průřezu. Obnova bude probíhat ve stávající trase potrubí.
- rozdělení stavby do požárních úseků
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- zhodnocení navržených stavebních hmot
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

- Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení staveb z hlediska požadavků požární bezpečnosti
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (dále jen "návrh"); návrh vždy obsahuje
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.
- rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek
Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

V Rýmařově, 12/2020

Zpracoval: Ing. Lubomír Konvičný