

D - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Inženýrský objekt IO01 – rekonstrukce stokové sítě

Název stavby: Rekonstrukce kanalizace a zpevněných ploch
Hlavní náměstí 9-12; Krnov

Místo stavby: Krnov město
vnitroblok s městskou zelení za průchodem z Hlavního náměstí směrem
k ulici U Požárníků viz grafická část PD

Katastrální území: Krnov - HorníPředměstí [674737]
parcely stavbou dotčené: 93/5 ; 93/1 ; 93/6 ; 85 ; 88 ; 89 ; 90 ; 91 ; 92

stavebník / investor: **Město Krnov**
Hlavní náměstí 96/1, Pod Bezručovým vrchem
79401 Krnov

IČ: 00296139
DIČ: CZ00296139
dat: ndgbdc9

Stupeň dokumentace: projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Zpracovatel projektu: **hProjekce - Libor Horák**
Holasická 1069/57
747 05 Opava - Kateřinky
tel.: 723 629 925
hprojekce@gmail.com
IČ: 66720222
DIČ: CZ7308075478

Vypracoval/projektant: **Libor Horák**

Autorizovaný projektant: **Ing. Pavel Konečný**
adresa: Příčná ul.č.233; 747 91 Štítina
vedený u ČKAIT ev.č.: **11000277** IV00 stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
TP00 pozemní stavby

Datum: květen 2021
zak.č. 17-2020

účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Rekonstrukce kanalizace vnitrobloku Hlavní náměstí 9-12, bude provedena ve stávající zastavěné městské aglomeraci (centrum města Krnov). Stavba bude probíhat v intencích stávajících funkčních ploch a inženýrských objektů.

Jedná se o urbanizovanou část městské aglomerace, využívanou především k bydlení v městských domech a komerčním účelům prodejen v přízemí bytových domů. Součástí lokality jsou plochy městské zeleně, doplněné o drobný mobiliář. Lokalita je vybavena sítí služeb občanské vybavenosti.

Jedná se o rekonstrukci – opravu stávajících objektů kanalizace a komunikace, intence stavby nepřesáhnou rozsah stávajícího stavu, tento bod se dále neřeší.

Celý stavební záměr vychází ze situace, kdy kanalizační vedení odvádějící dešťové a splaškové vody z objektů bytových domů, vykazuje havarijní stav, při kterém dochází k zaplavování sklepních prostor splaškovými vodami. Z tohoto důvodu vlastník (město Krnov) přistoupilo k radikálnímu řešení, které zahrnuje celkovou rekonstrukci kanalizace.

Na tuto situaci navazuje potřeba obnovy zpevněných ploch, které jsou erodované, špatně nivelované a téměř bez odvodnění.

Výsledkem záměru bude bezproblémová funkční kanalizace a kultivované prostředí vnitrobloku navazující na samotné centrum města Krnova tj. Hlavní náměstí.

Stavba řeší rekonstrukci části kanalizační sítě a rekonstrukci zpevněných ploch. Účelem stavby je odvádění splaškových a dešťových vod z objektů bytových domů a přilehlých zpevněných ploch a přístup a příjezd k objektům BD, pro osobní vozidla obyvatel těchto domů, a další dopravní obslužnost BD.

IO 01

Inženýrský objekt zahrnuje standardní gravitační stokovou síť provedenou z hrdlového potrubí PVC-KG s kruhovou tuhostí SN8 a plastových inspekčních šachet. Kanalizace odvádí dešťové a splaškové vody do stávající městské kanalizační sítě ve správě Krnovské vodovody a kanalizace. Objekt IO01 je dělen na jednotlivé větve.

- **IO01.1 – stoková síť A**

stoka A	L=35.53m
stoka A.1	L=16.00m
stoka A.2	L=11.47m
- **IO01.2 – stoková síť B**

stoka B	L=36.07m
stoka B.1	L=5.55m
stoka B.2	L=6.97m
stoka B.3	L=3.40m
stoka B.4	L=2.52m
- **IO01.3 – stoková síť C**

stoka C	L=44.01m
stoka C.1	L=3.08m

stavební, konstrukční a materiálové řešení

IO 01

Inženýrský objekt zahrnuje standardní gravitační stokovou síť provedenou z hrdlového potrubí PVC-KG s kruhovou tuhostí SN8 a plastových inspekčních šachet. Kanalizace odvádí dešťové a splaškové vody do stávající městské kanalizační sítě ve správě Krnovské vodovody a kanalizace. Objekt IO01 je dělen na jednotlivé větve. Popis jednotlivých stok vyžaduje současně náhled do výkresové části PD.

IO01.1 – stoka A; $L_{\Sigma}=35.53\text{m}$

Stoka A začíná vloženou plastovou kanalizační šachtou š01-A (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Tato šachta bude vložena na stávající gravitační trubní vedení stoky kanalizační sítě PVC DN300. Do šachty š01-A bude rovněž zaústěna uliční vpust' vp01-A. Následuje úsek 7.0m jižním směrem, po kterém stoka prochází hlavní soutokovou šachtou š02-A. Šachta š02-A se nachází v místě stávající inspekční šachty, která bude v celém rozsahu odstraněna. Šachta š02-A je navržena z prefabrikovaného betonového dna \varnothing 1500mm. V šachtě š02-A se stékají veškeré níže jmenované větve stokové sítě. Z tohoto důvodu je nutné, aby byla tato šachta maximálně kapacitní a provozně přehledná. Betonový korpus šachty bude opatřen stupadly, nástupnice budou opatřeny ochrannou vrstvou (polymerový nátěr, čedičový obklad). Dále stoka A pokračuje jihovýchodním směrem v úseku o délce 2.44m k šachtě š03-A (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Ve stejném směru pokračuje stoka A v dalším úseku o délce 6.86m do šachty š04-A (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Trasa dále pokračuje stejným směrem, kdy po 6.50m bude osazena odbočka pro uliční vpust' vp02-A. Po dalších 10.04m trasy, je osazena lomová šachta š05-A, ze které pokračuje trasa potrubí kolmě na základové zdivo objektu BD 45/12 (parc.č.91), kterým bude protažena prostřednictvím nově osazené průchodky s manžetou. V místě prostupu základovým zdivem bude vytvořen dostatečný manipulačně/montážní prostor, který bude následně zasypán prohozeným výkopkem a zhutněn

Místo prostupu bude v místě stávajícího prostupu potrubí, tak aby bylo možné navázat na vnitřní instalace kanalizace. Vnitřní instalace potrubí bude dodatečně upravena tak, aby byl umožněn další bezproblémový provoz kanalizace. Úseky poškozeného, či netěsného potrubí budou nahrazeny, budou doplněny konzoly uchycení potrubí a bude osazen čistící kus.

IO01.1 – stoka A.1; $L_{\Sigma}=16.00\text{m}$

Stoka A.1 začíná kanalizační šachtou š03-A (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Následuje trasa potrubí jižním směrem v úsekové délce 12.97m, na kterou navazuje inspekční šachta š01-A1 (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Z této šachty pokračuje trasa potrubí směrem na základové zdivo objektu BD 45/12 (parc.č.91), kterým bude protažena prostřednictvím nově osazené průchodky s manžetou. V místě prostupu základovým zdivem bude vytvořen dostatečný manipulačně/montážní prostor, který bude následně zasypán prohozeným výkopkem a zhutněn

Místo prostupu bude v místě stávajícího prostupu potrubí, tak aby bylo možné navázat na vnitřní instalace kanalizace. Vnitřní instalace potrubí bude dodatečně upravena tak, aby byl umožněn další bezproblémový provoz kanalizace. Úseky poškozeného, či netěsného potrubí budou nahrazeny, budou doplněny konzoly uchycení potrubí a bude osazen čistící kus.

IO01.1 – stoka A.2; $L_{\Sigma}=11.47\text{m}$ (dešťová kanalizace)

Stoka A.2 začíná kanalizační šachtou š04-A (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Následuje trasa potrubí jižním směrem v úsekové délce 11.47m, na kterou navazuje svislá část trubního vedení ze sifonového lapače střešních naplavenin (dešťový svod).

IO01.2 – stoka B; $L_{\Sigma}=36.07\text{m}$

Stoka B začíná soutokovou kanalizační šachtou š02-A. Trasa trubního vedení pokračuje jihovýchodním směrem, kdy na staniční délce 5.81m bude provedena odbočka pro uliční vpust' vp01-B. Následuje úsek 7.14m k šachtě š01-B (plastová inspekční šachta \varnothing 1000 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickým adaptérem). V šachtě š01-B dochází ke změně směru na východní. Následuje úsek o délce 12.20m po kterém je osazena šachta š02-B (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou), dále pokračuje trubní vedení totožným směrem a po 3.36m je osazena další šachta š03-B (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou), na kterou navazuje poslední přímý úsek trasy kanalizace o délce 5.79m. Následuje lomová šachta š04-B (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou) ze které pokračuje trasa potrubí kolmě na základové zdivo objektu BD 43/10 (parc.č.89), kterým bude protažena prostřednictvím nově osazené průchodky s manžetou. V místě prostupu základovým zdivem bude vytvořen dostatečný manipulačně/montážní prostor, který bude následně zasypán prohozeným výkopkem a zhutněn. Místo prostupu bude v místě stávajícího prostupu potrubí, tak aby bylo možné navázat na vnitřní instalace kanalizace. Vnitřní instalace potrubí bude dodatečně upravena tak, aby byl umožněn další bezproblémový provoz kanalizace. Úseky poškozeného, či netěsného potrubí budou nahrazeny, budou doplněny konzoly uchycení potrubí a bude osazen čistící kus.

IO01.2 – stoka B.1; $L_{\Sigma}=5.55\text{m}$

Stoka B.1 začíná kanalizační šachtou š01-B. Trasa kanalizačního potrubí vede přímým směrem na objekt BD 44/11 (parc.č.90), před kterým bude osazena inspekční šachta š01-B.1(plastová inspekční šachta \varnothing 315 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou) v místě stávající kanalizační šachty (vyzděná kaverna), která bude v celém rozsahu odstraněna. Od šachty š01-B.1 následuje krátký úsek trubního vedení kolmě na základové zdivo objektu BD 44/11 (parc.č.89), kterým bude protažena prostřednictvím nově osazené průchodky s manžetou. V místě prostupu základovým zdivem bude vytvořen dostatečný manipulačně/montážní prostor, který bude následně zasypán prohozeným výkopkem a zhutněn. Místo prostupu bude v místě stávajícího prostupu potrubí, tak aby bylo možné navázat na vnitřní instalace kanalizace. Vnitřní instalace potrubí bude dodatečně upravena tak, aby byl umožněn další bezproblémový provoz kanalizace. Úseky poškozeného, či netěsného potrubí budou nahrazeny, budou doplněny konzoly uchycení potrubí a bude osazen čistící kus.

IO01.2 – stoka B.2; $L_{\Sigma}=6.97\text{m}$ (dešťová kanalizace)

Stoka B.2 začíná kanalizační šachtou š01-B (plastová inspekční šachta \varnothing 1000 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickým adaptérem). Následuje trasa potrubí jihovýchodním směrem v úsekové délce 6.97m, na kterou navazuje svislá část trubního vedení ze sifonového lapače střešních naplavenin (dešťový svod).

IO01.2 – stoka B.3; $L_{\Sigma}=3.40\text{m}$

Stoka B.3 začíná kanalizační šachtou š02-B. Trasa kanalizačního potrubí vede přímým směrem na objekt BD 43/10 (parc.č.89), před kterým bude osazena inspekční šachta š01-B.3(plastová inspekční šachta \varnothing 315 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Od šachty š01-B.3 následuje krátký úsek trubního

vedení kolmě na základové zdivo objektu BD 43/10 (parc.č.89), kterým bude protažena prostřednictvím nově osazené průchodky s manžetou. V místě prostupu základovým zdivem bude vytvořen dostatečný manipulačně/montážní prostor, který bude následně zasypán prohozeným výkopkem a zhutněn. Místo prostupu bude v místě stávajícího prostupu potrubí, tak aby bylo možné navázat na vnitřní instalace kanalizace. Vnitřní instalace potrubí bude dodatečně upravena tak, aby byl umožněn další bezproblémový provoz kanalizace. Úseky poškozeného, či netěsného potrubí budou nahrazeny, budou doplněny konzoly uchycení potrubí a bude osazen čistící kus.

IO01.2 – stoka B.4; $L_{\Sigma}=2.52\text{m}$ (dešťová kanalizace)

Stoka B.4 začíná kanalizační šachtou š03-B. Následuje trasa potrubí jižním směrem v úsekové délce 2,52m kolmě na zdivo objektu BD 43/10 (parc.č.89), na kterou navazuje svislá část trubního vedení ze sifonového lapače střešních naplavenin (dešťový svod).

IO01.3 – stoka C; $L_{\Sigma}=44.01\text{m}$

Stoka C začíná soutokovou kanalizační šachtou š02-A. Trasa trubního vedení pokračuje východním směrem, kdy na staniční délce 15.44m bude osazena š01-C (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou), do které bude provedeno napojení potrubí pro uliční vpust' vp01-c. Trasa gravitačního potrubí dále pokračuje totožným směrem v délce úseku 19.57m, následuje další inspekční šachta š02-C (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou). Od této šachty vede poslední úsek stoky v délce 9.00m, který je ukončen šachtou š03-C (plastová inspekční šachta \varnothing 600 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou), do které bude provedeno napojení potrubí pro uliční vpust' vp02-c.

IO01.3 – stoka C.1; $L_{\Sigma}=3.80\text{m}$

Stoka C.1 začíná kanalizační šachtou š02-C. Trasa trubního vedení pokračuje jihovýchodním směrem, kdy na staniční délce 2.65m bude osazena š01-C.1 (plastová inspekční šachta \varnothing 315 s litinovým poklopem D400 a s teleskopickou rourou), do které bude provedeno napojení stávajícího potrubí splaškové kanalizace z objektu ZUŠ 42/9 (parc.č.88).

Materiálové řešení

Trubní vedení výše popisované gravitační kanalizace, bude provedeno z materiálové řady PVC-KG, kogurované hrdlové potrubí kruhové tuhosti SN8. Použité dimenze a jejich délky jsou uvedeny ve výkresové části PD, výkresy podélných profilů jednotlivých stok.

Inspekční šachty stokových sítí jsou navrženy plastové. Toto řešení bylo zvoleno z důvodu obtížného přístupu mechanizace (zvedací technika), pro snadnější manipulaci při montáži samotné. Šachty (šachetní dna) budou osazeny na štěrkopískové lože. Napojení potrubí mimo šachetní dna (spadiště), budou provedena prostřednictvím spojek IN-Situ. Plastové šachty budou vybaveny plným neodvětraným poklopem třídy zatížení D400, výjimku představuje šachta š01-C.1, která bude opatřena betonovým víkem s instalačním betonovým prstencem, osazeným nad úroveň okolního travnatého terénu.

Hlavní soutoková šachta š02-A je navržena z prefabrikovaného betonového dna \varnothing 1500mm, na které bude navazovat zákrytová deska, vyrovnávací prstence a litinový poklop třídy zatížení D400. V šachtě š02-A se stékají veškeré výše jmenované větve stokové sítě. Z tohoto důvodu je nutné, aby byla tato šachta maximálně kapacitní a provozně přehledná. Betonový korpus šachty bude opatřen stupadly, nástupnice

budou opatřeny ochrannou vrstvou (polymerový nátěr, čedičový obklad). Šachta bude osazena na zhutněné podloží a na toto navazující betonové lože.

Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 0-16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PSg

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 1 m nad potrubí – zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnící techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnící technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál štěrkořísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,3 – 4,0 m.

Statický posudek:

Výška obsypu nad vrcholem potrubí

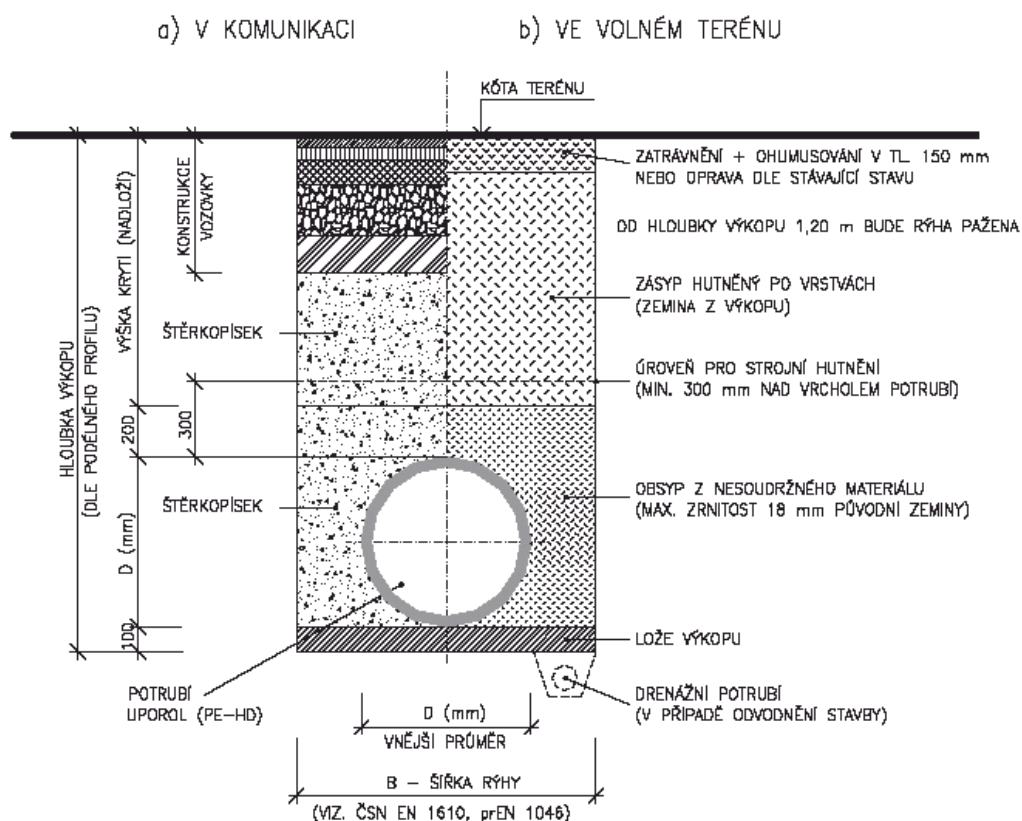
V případě výskytu větších kamenů se doporučuje používat obsypový materiál až do úrovně 30 cm nad vrcholem potrubí. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit štěrkovou vrstvou nebo geotextílií. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu aby potrubí neleželo na hrdlech. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Schéma uložení potrubí nad hladinou spodní vody



Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí s malým krytím 80 - 120 cm

Obsyp potrubí:

Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem $\alpha \min 90^\circ$ - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.

Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsevkou frakce 0-4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98 % PS .

Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 32-63 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

Způsob hutnění:

Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min 98%PS. Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolte tak, aby po zhuť Potrubí PVC KG max 15 cm nad vrcholem potrubí.

DN160x4.7mm

Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat. Optimalizaci skladby frakce kameniva doporučuji konzultovat se specializovanou geotechnikou firmou.

Zemní práce - výkopy

Před prováděním výkopů budou v lokalitě provádění výkopů vytyčeny veškeré podzemní sítě za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v bezprostřední blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.

Stavební jámy / rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, technických sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů.

S vytěženou zeminou bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů o odpadech a jeho prováděcími předpisy. O nakládání s odpadem bude vedena evidence.

Při výkopových pracích musí zhotovitel stavby soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel. Při křížení technický sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení. Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu.

Výkopy pro potrubí budou prováděny od stávajícího terénu, rýhy pro uložení trub budou s kolmými stěnami s příložným pažením.

Výkop prováděný ve zpevněných plochách – vozovkách:

před zahájením výkopových prací v rámci provádění stok bude v daném úseku odfrézován asfaltobetonový kryt v tl. cca 75mm na šířku rýhy pro kanalizaci. Poté budou vybourány a vytěženy stávající konstrukční vrstvy a provedeny výkopy pro uložení kanalizace, vše v rozsahu na šířku rýhy pro kanalizaci. Tato rýha bude v celé výšce zapažena. Po uložení potrubí a zkoušce těsnosti bude proveden obsyp a zásyp potrubí do úrovně pláň. Konečná oprava dotčených povrchů dle požadavků.

Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí dodavatel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno realizační dokumentací anebo určeno technickým dozorem. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není realizační dokumentací nebo technickým dozorem stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

Zásypy, obsypy

Zásypy budou prováděny v souladu s platnými ČSN, zejména s normami (ČSN 73 6133 "Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací") a ČSN 72 1006 "Kontrola zhutnění zemin a sypanin".

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu / potrubí, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti objektu se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení technickým dozorem. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Obsyp potrubí náhradním materiálem do výšky 300 mm nad vrch trub náhradním materiálem bude hutněn, min. na 95 % Proctor Standart, po vrstvách max. výšky 150 mm. Zásyp bude prováděn rovnoměrně po obou stranách trub současně. Zásyp náhradním materiálem nad tuto úroveň, jejíž pláň bude vykazovat min Edef,2 = 45 MPa , bude hutněn podle požadavků pro úpravu povrchů.

Zkoušky

Zhotovitel zajistí provedení zkoušek požadovaných příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Zkouškou prokáže Zhotovitel dosažení předepsaných parametrů a kvality jednotlivých zařízení, souboru zařízení a celého díla. Veškeré výsledky zkoušek budou předloženy přímo ze schválené laboratoře technickému doзору investora, kopie bude předána Zhotoviteli. Výsledky budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán vzorek a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Technický dozor má právo účastnit se veškerých zkoušek, a to i mimo areál staveniště.

Před zakrytím díla a zhotovením nátěrových systémů musí být provedeny všechny předepsané zkoušky, zejména zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky.

Veškerá nová potrubí a stávající využívaná potrubí musí být před prováděním zkoušek zcela vyčištěna (čistícím vozem).

Zkouška kanalizace bude prováděna po jednotlivých úsecích – mezi revizními kanalizačními šachtami, v souladu s ČSN EN 1610–2017, (75 6114) v platném znění, ČSN 75 6909

Médiiem pro zkoušky vodotěsnosti bude voda (metoda „W“) nebo vzduchem (metoda „L“).

Dále budou doloženy:

- Prohlášení o shodě
- Veškeré atesty použitých materiálů
- Atesty hutnění konstrukce komunikace a násypů a únosnosti zemní pláně
- Revize elektrorozvodů dotčených stavbou kanalizace
- Provedení revizí bezpečnostním technikem
- Individuální zkoušky

Dále bude prováděna kontrola tloušťek jednotlivých vrstev a míra zhutnění zemní pláně v rozsahu stanoveném Plánem kontroly

Zásady organizace výstavby

Před započatím veškerých prací budou na místě vytýčeny veškeré podzemní sítě!!!

Před započatím výstavby je nutné zajistit provizorní (dočasná) odběrná místa elektřiny a vody.

Předpokládá se dohoda mezi realizačním firmou a zadavatelem tj. Město Krnov o poskytnutí měřeného odběru médií s následnou zápočtovou fakturací.

Před započatím výstavby je nutné projednat a navrhnout dočasné řešení dopravní situace v místě která bude patrně složitá. Předpokládá se rozdělení prací na sekvence.

Před započatím výstavby je nutné projednat dočasné řešení likvidace splaškových a dešťových vod z objektů jednotlivých bytových domů. Předpokládá se rozdělení prací na sekvence s dočasnou čerpací jímkou.

Zařízení staveniště bude sloužit jako zázemí pro pracovníky, se skladem náradí a hmot. Zásadní velkoobjemové a velkorozměrové prvky budou na staveniště naváženy v návaznosti na jejich potřebu dle koordinace materiálových požadavků (JIT).

Lokalita je frekventovaným koridorem mezi ulicí U Požárníků a Hlavním náměstím. Denně tudy prochází velké množství lidí. Dále zde projíždějí vozidla zásobování obchodů, které jsou provozovány v přízemích BD. Lokalita slouží jako plocha pro stání a odstavení osobních vozidel obyvatel BD. Realizací stavby budou veškeré tyto aktivity významně ovlivněny. Realizační firma se musí pečlivě seznámit s místní situací a s veškerými konsekvencemi z této situace vyplývajících. Teprve poté bude možné sestavit harmonogram prací a zvolit vhodné stavební technologie.

- odvodnění staveniště

Staveniště bude v rozsahu odvodněných ploch. Staveniště se nenachází v území ohroženém „bleskovou povodní“, v průběhu realizace se nepředpokládá kumulace dešťových vod a následné odvodnění. Trubní vedení dešťových svodů, bude mít vždy v danou sekvenci provádění stavby připravenou alternativní povrchovou trasu provedenou z PE potrubí v návahu, které bude v případě deště napojeno na přerušený dešťový svod na straně jedné a do funkční části kanalizace na straně druhé.

- napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Zásobování stavby bude prováděno výhradně přes stávající napojení na komunikaci ul. U požárníků.

- vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vzhledem k rozsahu a relativně krátké době trvání výstavby, nebude mít provádění stavby vliv na okolní stavby a pozemky.

- Hodnocení hluku ze stavební činnosti

V období realizace stavebních prací, které bude časově omezeno, dojde v okolí k minimálnímu nárůstu hladiny hluku (akustického tlaku) způsobeném nákladními automobily se stavebním materiálem a provozem stavebních mechanismů. Vzhledem k relativně malému rozsahu prací lze konstatovat, že hygienické limity pro období výstavby budou splněny.

- Opatření proti hluku

Předpokládané hlukové vlivy z období stavebních prací budou ve sledovaném venkovním prostoru a při předpokládaných činnostech zajištěny v nižších hodnotách, než stanoví hygienické požadavky z hlediska ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluku. Tyto vlivy, časově omezené obdobím výstavby, lze hodnotit, ve vztahu na uživatele okolních budov, jako únosné a bez nutnosti řešení protihlukových opatření. Práce na realizaci stavby budou probíhat v pracovní dny mezi 7.00 a 17.00. Jiné termíny budou vždy projednány se zadavatelem a následně s nimi budou obeznámeni (prostřednictvím vývěsky) obyvatelé bytových domů

- ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště, respektive jeho části, nacházející se ve veřejně přístupných plochách, bude oploceno souvislým oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí. Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je potřeba důsledně postupovat podle nařízení vlády ze dne 21.1.2004, kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací, uveřejněné ve sbírce zákonů ČR č. 88/2004 Sb. a zejména § 11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech staveb a § 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při stavbě budou použity běžné drobné stavební elektrické stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. míchačka, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími (vyhláška MŽP č. 381/2001, 383/2001). Při veškerých pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména vyhl.č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit příslušnými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět.

Asanace stavebního pozemku bude provedena rekultivací zelených ploch (viz SO02.6) rozprostřením ornice s následným zatravněním. Jiné plochy nebudou dotčeny bez úpravy.

Kácení mimolesních dřevin, se v rámci stavby týká pouze jediné vzrostlé thúje. Tento jehličnatý strom je alokovan na konci obslužné komunikace vedoucí k zadním vchodům ZUŠ 42/9 (parc.č.89) a objektu bytového domu 2140/8 (parc.č.85). Tento strom nepředstavuje žádným způsobem zásadní prvek lokálního biotopu. Výška je cca 4m obvod kmene ne výšce 1.3m od P.T. je 520mm.

- maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Stavba nevyžaduje zábor ploch mimo pozemky stavebníka (Město Krnov). Trvalé zábory stavba nevyžaduje. Dočasné zábory budou představovat plochy realizace stavby a zařízení staveniště.

- ochrana životního prostředí při výstavbě

Základní principy ochrany životního prostředí

Při realizaci je bezpodmínečně nutné, aby zhotovitel dodržoval harmonogram výstavby a stanovené dopravní trasy. Při realizaci je nutné, aby dodavatel využíval veškerá zařízení jen pro ty účely, pro které jsou navržena. Při provádění prací je bezpodmínečně nutné dodržovat limity imisí (hluk, prach, vibrace) stanovené příslušnými předpisy.

Ochrana stávající zeleně

Při provádění prací bude dodržena ČSN 83 9011 Práce s půdou, ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 Travníky a jejich zakládání, ČSN 83 9041 Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu, ČSN 83 9051 Rozvodová a udržovací péče o vegetační plochy a ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Stávající dřeviny budou chráněny kmenovým bedněním, zemní práce budou brát ohled na kořenové systémy vzrostlých stromů, budou minimalizovány zásahy do kořenových systémů.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru stavby vyhověla požadavkům stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektu bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn., nebude překročen hygienický limit $L_{Aeq} = 65$ dB. Je ovšem nutné dodržovat následující

zásady:

- Provést výběr strojů s co nejnižší hlučností, tzn. použít nové a tím méně hlučné, neopotřebované mechanismy (toto by měla být podmínka pro výběrové řízení dodavatele stavby). V případě, že to umožňuje technologie, je třeba použít menší mechanismy. Pokud bude používán kompresor, případně elektrocentrála, musí být tato zařízení v protihlukové kapotě.
- Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu, a tím i minimalizace možných stížností ze strany obyvatel dotčené oblasti je provedení časového omezení hlučných prací tak, aby tyto práce byly nejmenším zdrojem rušení. Je nutné práce v etapě hloubení stavební jámy (provoz rypadla, vrtné soupravy, nakladače) provádět v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem, pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vracejí z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobot a nedělí)
- Je nepřípustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku v případě blízké obytné zástavby.

Ochrana před prachem

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- Zpevněním vnitrostaveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy), užíváním plochy pro dočištění

- Důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v platném znění.
- Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odstavce 1 zákona číslo 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu.
- Uložení sypkého materiálu musí být zakryto plachtami dle §52 zákona číslo 361/2000 Sb., V případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště.

Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů

- Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.
- Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.
- Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředkem k zachycení případných úniků olejů či PHM do terénu.
- Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.
- Stavba bude vybavena soupravou pro asanaci případného úniku ropných látek.
- Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

Ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod a zanesení kanalizačních řadů.

a) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Pokud bude stavba realizována vyšším dodavatelem stavby jako jeden celek, zajistí činnost koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tento zhotovitel v rámci své organizační struktury.

Pokud se bude na stavbě podílet více subdodavatelů, zajistí stavebník koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který bude tuto činnost vykonávat po celku dobu realizace stavby.

Dodavatel zajistí zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví, kontrolu jeho dodržování během celé doby výstavby zajistí koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

S ohledem na rozsáhlé zemní – výkopové práce, projektant upozorňuje na komplikované geologické podmínky. Veškeré výkopové rýhy bude nutné pažit. Veškeré stavební jámy se doporučují provádět štětováním se zajištěním. Návrhy zajištění výkopových rýh posoudí geotechnik, nebo statik na základě zpracovaného IGP, který je nedílnou součástí PD.

Přehled předpisů BOZP

Po dobu provádění stavby dodavatelem stavby spolu se stavebníkem a stavebním dozorem zajistí dodržování platných právních předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Platné právní předpisy v oboru stavebnictví, pro projektování a provádění:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (hlava pátá, §§ 132 až 137)
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění novely z 1.3.2012
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek č. 324/1990 Sb., č. 207/1991 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.)
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášek č. 97/1982 Sb., č. 551/1990 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhlášky č. 118/2003 Sb. a vyhlášky č. 393/2003 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky v. ČÚBP a ČBÚ č.552/1990 Sb. a ČSN ISO 12480-1, ČSN 270142, ČSN ISO 9927-1
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 159/2002 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.
- Nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády s omezenou platností dle ustanovení § 23 zákona č. 309/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a č. 441/2004 Sb.
- 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. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů v souladu s nařízením vlády č. 405/2004 Sb.
- Související technické normy
- Přehled základních bezpečnostních požárních norem:
- ČSN 73 0802 - PBS - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - PBS - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - PBS - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0821 - PBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0831 - PBS - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0833 - PBS - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0834 - PBS - Změny staveb
- Přehled základních bezpečnostních norem pro svařování:

- ČSN 05 0600 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů. Projektování a příprava pracovišť.
- ČSN 05 0601 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů. Provoz + (Změna 1 až 3)
- ČSN 05 06010 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro plamenové svařování kovů a řezání kovů (+ Změna 1)
- ČSN 05 06030 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů (+ Změna 1)
- ČSN 05 06050 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro odporové svařování kovů.
- ČSN 05 06061 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro třecí svařování kovů.
- ČSN 05 06071 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro laserové svařování kovů.
- ČSN 05 06072 – Svařování. Bezpečnostní ustanovení pro elektronové svařování kovů. Další související normy, jako například:
- ČSN 34 1090 – Elektronické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
- ČSN 73 3050 – Zemní práce. Všeobecná ustanovení.
- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží.
- ČSN 73 0602 – Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.
- ČSN 73 8101 – Lešení. Společná ustanovení
- ČSN 74 3305 – Ochraná zábradlí. Základní ustanovení.
- ČSN EN 365 – Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky

- zásady pro dopravní inženýrská opatření

Dojde k zásadnímu omezení dopravy v lokalitě. Provoz na staveništi bude realizován s maximálním ohledem na veřejnost. Provoz na veřejných komunikacích v okolí staveniště bude organizován bez dočasného značení, pokud rozsah stavby nezasáhne do veřejně přístupných ploch. V případě stavebních prací probíhajících mimo intence pozemku stavebníka bude před jejich započatím vypracován projekt dočasného dopravního značení který schválí DI PČR.

Celkové vodohospodářské řešení

Podstata stavebního záměru spočívá v rekonstrukci stokové sítě a povrchů vnitrobloku. Podstatnou částí obou realizačních objektů stavby (IO01; SO01) je nakládání s vodami ať už se jedná o vody splaškové, nebo vody dešťové. Splaškové vody neznamenaají zásadní ukazatel, neboť se nenavýšuje množství bytových jednotek, ani odběrných míst. Podstatný ukazatel stran objemu odváděných vod jsou vody dešťové, ze střešních plášťů objektu BD a zpevněných ploch

Základní parametry a objemy dešťových vod

Plochy střešních plášťů v půdorysném průmětu odvodňovaných do rekonstruované kanalizace	602 m ² (koef.1.0)
--	-------------------------------

Plochy zpevněných ploch v půdorysném průmětu odvodňovaných do rekonstruované kanalizace	917 m ² (koef.0.7)
--	-------------------------------

redukována plocha celkem:	1 243.9 m²
roční úhrn srážek vzhledem k nadmořské výšce:	719 mm/m ²
roční množství dešťových vod natékající do kanalizace:	894.4 m³/rok

měsíční bilance

leden	38,46 m ³	4.3% ročního srážkového úhrnu
únor	40,25 m ³	4.5% ročního srážkového úhrnu
březen	45,61 m ³	5.1% ročního srážkového úhrnu
duben	71,55 m ³	8.0% ročního srážkového úhrnu
květen	101,96 m ³	11.4% ročního srážkového úhrnu
červen	117,17 m ³	13.1% ročního srážkového úhrnu
červenec	127,90 m ³	14.3% ročního srážkového úhrnu
srpen	115,38 m ³	12.9% ročního srážkového úhrnu
září	73,34 m ³	8.2% ročního srážkového úhrnu
říjen	64,40 m ³	7.2% ročního srážkového úhrnu
listopad	50,98 m ³	5.7% ročního srážkového úhrnu
prosinec	47,40 m ³	5.3% ročního srážkového úhrnu

Předpokládaný objem srážek při intenzivních rázových srážkách po dobu trvání 15 minut z celkové redukované odvodňované plochy 1243.9 m²

periodicita 1 (128 l/s/ha) 12.92l/s
periodicita 0.5 (157 l/s/ha) 19.53l/s
periodicita 0.2 (198 l/s/ha) 24.63l/s

Rekonstruovaná stoková síť je napojena na stávající trubní vedení stávající městské jednotné kanalizace PVC DN300. Při maximálním plnění profilu potrubí z 60% (průtočný průřez 0.04138m²), niveletě 2% dovoluje trubní vedení průtok 81.53 l/s, při rychlosti proudění 1.97m/s.

Kapacita stokové sítě je pro odvodňované plochy postačující s bezpečnou rezervou.

V Opavě květen 2021

Libor Horák