



**KLENTNICE – NAPOJENÍ STÁVAJÍCÍ ČOV
NA P.P.Č. 392/1 NA OBECNÍ KANALIZACI
K.Ú. KLENTNICE**

D.1 Technická zpráva – Kanalizace

Název akce:

**KLENTNICE – NAPOJENÍ STÁVAJÍCÍ ČOV
NA P.P.Č. 392/1 NA OBECNÍ KANALIZACI
K.Ú. KLENTNICE**

Řešitelská organizace:

**M Projekt CZ s.r.o.
17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí
tel.: +420 465 526 274
e-mail: mprojektcz@mprojektcz.cz
www.mprojektcz.cz
ID schránky: j2briir**

Projektant:

Ing. Markéta P O P E L Á Ř O V Á

**Odpovědný projektant:
Číslo autorizace ČKAIT:
Obor autorizace :**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř
IV00 0701003
stavby vodního hospodářství a krajinného
inženýrství**

Spolupracovníci:

**Bohumil Š T Ě P Á N E K, DiS.
Ing. Jitka B E N E Š O V Á, MBA
L'ubica H Á J K O V Á**

Ředitel společnosti:

Ing. Miloš P O P E L Á Ř

OBSAH :

D.1.1.	TECHNICKÉ ÚDAJE NAPOJENÍ KANALIZACE.....	6
D.1.2.	VÝPOČET POTŘEBY VODY	6
D.1.3.	VÝPOČET MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD	7
D.1.4.	MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD	9
D.1.5.	POSOUZENÍ VLIVU VYPOUŠTĚNÉHO MNOŽSTVÍ PŘEČIŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD NA JAKOST VODY V RECIPIENTU.....	9
D.1.6.	ČERPACÍ JÍMKA	9
D.1.6.A.	INSTALACE ČERPADLA DO JÍMKY	9
D.1.7.	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ – VÝTLAČNÝ ŘAD PŘÍPOJKY	10
D.1.8.	ULOŽENÍ POTRUBÍ V PROTĚLU	11
D.1.9.	PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY PLASTOVÉHO POTRUBÍ.....	11
D.1.9.A.	DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ PE POTRUBÍ.....	13
D.1.9.B.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	14
D.1.9.C.	POŽADAVKY NA OBSYPOVÝ MATERIÁL A MÍRU ZHUTNĚNÍ OBSYPU V ZÓNĚ POTRUBÍ S MALÝM KRYTÍM 50-90 CM.....	14
D.1.9.D.	ULOŽENÍ POTRUBÍ POD HLADINOU SPODNÍ VODY	15
D.1.10.	ZEMNÍ PRÁCE	16
D.1.10.A.	PROVÁDĚNÍ VÝKOPŮ V KOMUNIKACÍCH.....	17
D.1.10.B.	PROVÁDĚNÍ DNA VÝKOPŮ V KOMUNIKACÍCH	18
D.1.10.C.	PROVÁDĚNÍ ZÁSYPŮ V KOMUNIKACÍCH.....	18
D.1.10.D.	PROVÁDĚNÍ HUTNĚNÍ V KOMUNIKACÍCH	19
D.1.10.E.	PROVÁDĚNÍ KONEČNÝCH ÚPRAV KONSTRUKCÍ KOMUNIKACÍ	19
D.1.10.F.	PROVÁDĚNÍ KONTROLY OBSYPŮ, ZÁSYPŮ A ÚPRAV KONSTRUKCÍ KOMUNIKACÍ	20
D.1.11.	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	24
D.1.12.	MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLYCH PROVOZEM.....	25
D.1.13.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU	25
D.1.14.	POPIS A PODMÍNKY PŘÍPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	25
D.1.15.	ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM	25
D.1.16.	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ	25
D.1.16.A.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	25
D.1.16.B.	STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ	26
D.1.16.C.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	26
D.1.16.D.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI .. A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	26
D.1.16.E.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	26
D.1.16.F.	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	26
D.1.16.G.	STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU.....	27
D.1.16.H.	URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST	27
D.1.16.I.	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU.....	27
D.1.16.J.	STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ ..	27
D.1.16.K.	ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	27
D.1.16.L.	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	28

D.1.16.M.	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY	
	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK	
	A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY.....	28
D.1.16.N.	ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH	
	TABULEK.....	28
D.1.17.	OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM	
	A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ.....	28
D.1.18.	ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	28
D.1.18.A.	OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD	28
D.1.18.B.	NEBEZPEČNÉ LÁTKY	28
D.1.18.C.	OCHRANA STROMŮ A KOŘENOVÝCH SOUSTAV.....	28
D.1.19.	SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU	30
D.1.20.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	30
D.1.21.	ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH	
	TERMÍNŮ.....	31

D.1.1. TECHNICKÉ ÚDAJE NAPOJENÍ KANALIZACE

Jedná se o vypracování projektové dokumentace pro provádění liniové stavby technické infrastruktury na stavbu **KLENTNICE – NAPOJENÍ STÁVAJÍCÍ ČOV NA P.P.Č. 392/1 NA OBEČNÍ KANALIZACI, K.Ú. KLENTNICE“**.

Stavba **KLENTNICE – NAPOJENÍ STÁVAJÍCÍ ČOV NA P.P.Č. 392/1 NA OBEČNÍ KANALIZACI, K.Ú. KLENTNICE“**, řeší odvedení splaškových odpadních vod z v areálu objektu pro osoby se zdravotním postižením Srdce v domě.

Výpis stavebních objektů:

Stavební objekt	Ozn.	VÝTLAČNÉ POTRUBÍ PE 100RC2 SDR 11 63/5,8 DN 51,4
SO-01	Výtlačný řad kanalizační přípojky KLT - 1	161
Celkem dle druhu materiálu v m :		161

SO-02 Čerpací jímka - úprava stávající nádrže ČOV

Stavbou výtlačného řadu kanalizační přípojky bude zajištěno lepší odvedení a likvidace splaškových odpadních vod objektu č.p. 81 v areálu domova pro osoby se zdravotním postižením Srdce v domě. Stávající čistírna bude zrušena demontáží čistírenské technologie, zemní nádrže obou technologických linek budou ponechány. Jedna z nádrží bude využita jako akumulací prostor pro čerpací jímku, která bude osazena čerpací technologií, resp. dvěma ponornými čerpadly s řezacím zařízením.

Z čerpací jímky budou čerpány splaškové odpadní vody do šachty stávající veřejné kanalizace.

Dispoziční řešení jednotlivých stavebních objektů je patrné z výkresové přílohy.

D.1.2. VÝPOČET POTŘEBY VODY

Maximální množství znečištění splaškových odpadních vod z areálu Srdce v domě, který slouží pro osoby se zdravotním postižením ne:

Kapacita je 87 lůžek, počet zaměstnanců 70, průměrně 35, v areálu se nachází prádelna.

Výpočet potřeby vody je proveden dle Vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, přílohy č.12 Směrná čísla roční potřeby vody, oddíl IV.č.27 - pro nemocnice, uvedena potřeba vody za rok na jednu osobu 50 m³.

	počet	m3/os/rok	l/os/den				
zaměstnanci	35	18	49				
lůžek	87	50	137				
prádelna	3	30	82				
Potřeba vody							
<u>lůžka</u>							
Vypočtená průměrná denní potřeba vody Qp pro ubytované							
Qp =	87	*	137	l/os.den	=	11,92	m ³ /den
						4350,000	m3/rok
						0,14	l/s
<u>zaměstnanci</u>							
Vypočtená průměrná denní potřeba vody Qp pro zaměstnance							
Qp =	35	*	49	l/os.den	=	1,73	m ³ /den
						630,000	m3/rok
						0,02	l/s
<u>prádelna</u>							
Vypočtená průměrná denní potřeba vody Qp pro zaměstnance							
Qp =	3	*	82	l/os.den	=	0,25	m ³ /den
						90,000	m3/rok
						0,003	l/s
Celkem vypočtená průměrná denní potřeba vody Qp							
Qp =						0,16	l/s
						13,89	m3/den

Skutečná maximální denní spotřeba vody v areálu je cca $Q_{dmax} = 20 \text{ m}^3/\text{den}$, tj. průměrně $Q_p = 13,40 \text{ m}^3/\text{den}$, viz níže.

D.1.3. VÝPOČET MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD

Objekty v areálu Srdce v domě jsou zásobovány z veřejného vodovodu. Množství čištěných odpadních vod bude přibližně stejné (nebude vyšší) jako množství odebrané pitné vody. Množství odpadních vod a znečištění bylo přepočteno na počet lůžek a průměrný počet zaměstnanců v objektu.

Počet napojených obyvatel				=	122	
Vypočtená průměrná denní potřeba vody Qp						
Qp =	122	*	110	l/os.den	=	13,42 m ³ /den
Vypočtené průměrné odtokové množství odpadních vod Q24						
Q24 =					=	13,42 m ³ /den
				/(24*3600)	=	0,16 l/s
Vypočtená průměrná roční potřeba vody Qr						
Qr =	13,42	*	365	dní	=	4 898 m ³ /rok
Vypočtená maximální denní potřeba vody Qm						
Qm = Qp * kd =	13,42	*	1,5		=	20,13 m ³ /den
Vypočtená maximální hodinová potřeba vody Qh						
Qh = Qm * kh =	20,13	*	1,8	/24	=	1,51 m ³ /hod
				/(24*3600)	=	0,42 l/s
Vypočtený maximální hodinový průtok odpadních vod Qmax						
Qmax = Qp * kh =	13,42	*	6	/24	=	3,36 m ³ /hod
				/(24*3600)	=	0,93 l/s
Vypočtený minimální hodinový průtok odpadních vod Qmin						
Qmin = Qp * kh =	13,42	*	0,6	/24	=	0,34 m ³ /hod
				/(24*3600)	=	0,09 l/s
Biochemická spotřeba kyslíku za 5 dní						
produkce znečištění na 1 EO a den				BSK5	=	60,00 g/EO.den
vypočtené množství znečištění za sekundu					=	84,72 mg/s
vypočtené množství znečištění za den					=	7,32 kg/den
vypočtené množství znečištění za měsíc					=	0,22 t/měsíc
vypočtené množství znečištění za rok					=	2,67 t/rok
Nerozpuštěné látky						
produkce znečištění na 1 EO a den				NL	=	55,00 g/EO.den
vypočtené množství znečištění za sekundu					=	77,66 mg/s
vypočtené množství znečištění za den					=	6,71 kg/den
vypočtené množství znečištění za měsíc					=	0,20 t/měsíc
vypočtené množství znečištění za rok					=	2,45 t/rok
Chemická spotřeba kyslíku Cr - metoda						
produkce znečištění na 1 EO a den				CHSKcr	=	120,00 g/EO.den
vypočtené množství znečištění za sekundu					=	169,44 mg/s
vypočtené množství znečištění za den					=	14,64 kg/den
vypočtené množství znečištění za měsíc					=	0,45 t/měsíc
vypočtené množství znečištění za rok					=	5,34 t/rok
Celkový fosfor						
produkce znečištění na 1 EO a den				Pcelk	=	2,50 g/EO.den
vypočtené množství znečištění za sekundu					=	3,53 mg/s
vypočtené množství znečištění za den					=	0,31 kg/den
vypočtené množství znečištění za měsíc					=	0,01 t/měsíc
vypočtené množství znečištění za rok					=	0,11 t/rok
Celkový dusík						
produkce znečištění na 1 EO a den				Ncelk	=	11,00 g/EO.den
vypočtené množství znečištění za sekundu					=	15,53 mg/s
vypočtené množství znečištění za den					=	1,34 kg/den
vypočtené množství znečištění za měsíc					=	0,04 t/měsíc
vypočtené množství znečištění za rok					=	0,49 t/rok

D.1.4. MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÝCH ODPADNÍCH VOD

Množství vypouštěných odpadních vod bude odvozeno z odečtu na vodoměru na vodovodu v areálu.

D.1.5. POSOUZENÍ VLIVU VYPOUŠTĚNÉHO MNOŽSTVÍ PŘEČIŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD NA JAKOST VODY V RECIPIENTU

Vzhledem k napojení navrhovaného výtlačného řadu splaškové kanalizační přípojky na stávající kanalizaci v Klentnici a ČOV Mikulov není třeba posuzovat vliv vypouštěného množství přečištěných odpadních vod na jakost vody v recipientu. Důvodem je skutečnost, že povolení bude probíhat v intencích stávajícího povolení k vypouštění přečištěných odpadních vod.

D.1.6. ČERPACÍ JÍMKA

Vzhledem k tomu, že není možno odvádět splaškové odpadní vody gravitačně do stávající veřejné kanalizace, byla navržena čerpací jímka dopravující odpadní vody pomocí ponorného čerpadla $Q = 2,0$ l/s, $H = 30$ m (2 ks, 1 ks + 1 ks rezerva) nebo obdobných technický a výkonových parametrů.

Čerpané množství:	2,0 l/s prům. 13,42 m ³ /den	max. 20,10 m ³ /den	4898 m ³ /rok
Čerpané prům. množství na jedno sepnutí čerpadla		cca 671 l/sepnutí čerpadla	
Čas čerpání prům. množství jednoho sepnutí čerpadla		cca 5,59 min/sepnutí čerpadla	
Počet čerpání prům. množství/počet sepnutí čerpadla		20 sepnutí čerpadla/den	
Průměrné čerpané množství:	0,16 l/s	4890 m ³ /rok	
Maximální čerpané množství:	20,10 m ³ /den		
Doba čerpání :	1,86 h/den při O_p	2,79 h/den při Q_{max}	

Čerpací jímka vznikne úpravou stávající nádrže ČOV EKOL 15 (stavební povolení na stávající ČOV bylo vydáno pod č.j.: odborem životního prostředí).

Současné technologické vybavení ČOV bude odstraněno, do nádrže budou instalována dvě ponorná kalová čerpadla a technologické vybavení. Detailní úprava čerpací jímky v dalším stupni projektové dokumentace.

Spínání čerpadel bude řízeno jednak hladinovými plováky (minimální provozní hladina, maximální provozní spínací hladina, havarijní hladina) a současně časovým spínačem tak, aby nátok odpadních vod byl rozložen i do nočních hodin, kdy je minimální gravitační nátok z hlavního areálu Srdce v domě s pečovatelskou službou. Tímto systémem časově omezeného čerpání bude optimalizován hydraulický nátok na ČOV Mikulov. Spínací hodiny budou nastaveny na krátké cykly cca 5 až 6 minutách pro sepnutí čerpadla.

Provoz čerpací jímky a doba čerpání odpadních vod budou uvedeny do souladu s kanalizačním systémem Srdce v domě.

D.1.6.A. INSTALACE ČERPADLA DO JÍMKY

Do čerpací jímky budou instalována dvě čerpadla.

Použití: Použito budou čerpadla s řezacím nebo mělnicím zařízením nebo s průchodností pevných částic 30-40 mm, určené pro použití v odpadní vodě. Čerpadla

nejsou určena pro čerpání kapalin s obsahem abrazivních přímísenin (písek apod.), motouzů, umělých vláken, umělých textilií apod. Maximální hustota čerpané kapaliny 1050 kg.m³. Maximální teplota čerpané kapaliny i okolí 40 °C. Dovolенý rozsah pH čerpané kapaliny 5 až 9 pH.

Podrobné napojení na zdroj elektrické energie pro čerpací jímku je řešeno ze stávajícího zdroje napájení NN. Nové odběrné místo elektrické energie nebude zřizováno.

Ilustrační obrázek ponorného čerpadla



D.1.7. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ – VÝTLAČNÝ ŘAD PŘÍPOJKY

Pro potrubí **výtlačného splaškového řadu** odpadních vod je navrženo potrubí z PE100 RC2 SDR 11 Ø 63/5,8 DN 51,4 PN 16.

Polyetylenové trubky jsou vyráběny z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu (jiná označení I-PE, PEHD, HDPE) typ PE 100RC. Jejich rozměry a další technické parametry odpovídají normám DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

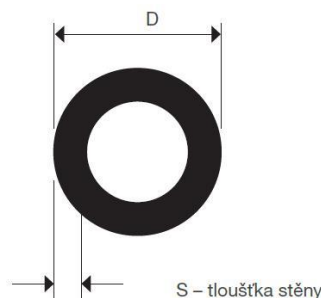
Potrubí z PE 100RC2 se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	-	De 63 mm
Vnitřní průměr	-	Di/DN 51 mm.
Tlaková řada	-	PN 16
Základní materiál	-	vysokohustotní polyetylen PE 100RC2
Minimální požadovaná pevnost MRS	-	16 MPa
Bezpečnostní koeficient	-	c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	-	svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	-	původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	-	černé trubky s hnědými pruhy

Jejich rozměry a další technické parametry odpovídají normám DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08. DIN EN 13244, DIN CERTCO 14.3.1.

Barva trubek z PE 100 pro kanalizaci je černá s hnědými pruhy.



D.1.8. ULOŽENÍ POTRUBÍ V PROTĚLU

Protlak potrubí je navržen pro konečný úsek výtlaku kanalizace vedoucí pod silnicí 42120, která prochází obcí Klentnice.

Navržena je ocelová chránička (úsek mimo železniční trať) :

- pro výtlakové potrubí PE 100RC2 SDR 11 63/5,8 DN 51,4 ocelová chránička 133/3,5 mm;
- do chráničky budou vloženy kluzné vymezovací objímky typu RACI, krajní zdvojené typ F/G á 1 m;
- na začátku a konci ocelové chráničky budou instalovány těsnící manžety s objímkou a kotvící betonové bloky.

Popis provádění

Realizace protlaku je zahájena odstraněním povrchů v místech stavebních jam a následně jejich vyhloubení v rozměrech a hloubkách daných v PD. Do startovací jámy se osadí stroj. Jeho velikost se odvíjí od délky protlačovaného úseku, DN potrubí, materiálu potrubí, charakteru zeminy, počtu lomů atd. Stroj musí být vhodně podložen a rozepřen tak, aby stěny výkopu odolaly přenášeným velikostem opěrných sil. V dalším kroku se protlačí potrubí chráničky a to ve směru opačném, než bude probíhat zatahování nového potrubí. Tedy ze startovací jámy, kde je umístěn stroj, do koncové jámy, kde bude probíhat montáž potrubí.

Při protlaku je nutné navinuté trubky z PE zafixovat tak, aby bylo umožněno jejich kontrolované vinutí bez škubavých pohybů. Při použití návinů na cívkách se doporučuje použití takových rolí, které zabraňují nekontrolovanému odvíjení vrstev potrubí. Cívku je nutné zajistit brzdícím zařízením.

Koncová jáma protlaku bude tvořit stávající kanalizační šachta.

Ve startovacích šachtách pak dojde k propojení dvou proti sobě jdoucích úseků potrubí. Koncové i startovací jámy mohou využít také pro připojení odboček potrubí, umístění armatur nebo lomových tvarovek. Po dokončení realizace přicházejí na řadu práce související s tlakovými a hygienickými zkouškami. Následně je nové potrubí v místě montážních jam zasypáno a uvedeno do provozu, povrchy se obnoví a místo stavby se uvede do původního stavu.

D.1.9. PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY PLASTOVÉHO POTRUBÍ

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí;

- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo, kořeny atd. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného pískového lože.

Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu písku spodní vrstvy lože (min. 100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje vzorový řez uložení potrubí.

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm.

Úhel uložení má být větší než 90° (parametr viz EN 1610 musí být dodržen). Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (vyhloubení montážních jamek v okolí hrdlových spojů). Přímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem.

Lože musí být zhotoveno před položením trubky. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a nebo geotextilii. Leží-li připojovací hrdlo odbočky výše než průběžná část, je nutné jeho důkladné podepření.

V niveletě dna nesmí vzniknout protispád. Upozorňujeme na možnost "vyplavání" trubky během hutnění. Doporučuje se kontrola polohy, případně použití vzper.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě, jak se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky, se provádí v této vrstvě z přiměřené výšky a tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě je možno použít písek nebo nesoudržnou zeminu, která nesmí obsahovat kaménky nad 45 mm.

Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nehtní nad vrcholem trubky. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo směrově neposunulo. Zvláště dobře se má hutnit zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Jsou-li trubky položeny paralelně, musí mezi nimi být prostor pro hutnění zeminy, tj. minimálně o 150 mm širší než hutnicí nástroj.

Pečlivé uložení trubek, především dokonalé zhutnění obsypu v účinné vrstvě, podstatně ovlivňuje rozložení jejich zátěže ! Plastová trubka dosahuje optimálních vlastností pouze při spolupůsobení okolní zeminy, která jí pomáhá vhodně roznášet působící síly. Trubka je tak chráněna před dlouhodobým překročením dovolené deformace, jež může mít negativní vliv na její životnost. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto se pro zásyp nedají použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci - zemina obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočená soudržná zemina, organické či rozpustné materiály, zemina smíchaná se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy.

Při použití pažení je pro kvalitu uložení důležitý způsob jeho vytahování. Je-li vytahováno až po zhutnění příslušné vrstvy, způsobí opětovné uvolnění zeminy, proto je nejlépe vytahovat pažení po částech - vždy jen o výšku vrstvy, která se následně bude hutnit.

Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zásypového materiálu. Výkop musí být při pokládce zbaven vody. Podzemní voda bude vždy před pokládáním trub odvedena, toto bude provedeno pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář rovněž zpevní

rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do šterku bude vloženo drenážní potrubí DN 80 - 100 mm do rohu výkopu.

K zásypu potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit, přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Velikost částic (kamenů) zde doporučujeme do max. 150 mm. Bližší specifikaci hutnění viz v ČSN P ENV 1046.

Šíře výkopu - výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu, viz vzorové příčné řezy.

Druh přístroje		Pohotov. hmotnost v kg	Vho dno st	V1 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V2 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V3 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů
1 . Lehké hutnicí prostředky (převážně pro zónu potrubí)											
Vibrační pěchy	lehké	- 25	+	- 15	2 - 4	+	- 15	2 - 4	+	- 10	2 - 4
	střední	25 - 60	+	20 - 40	2 - 4	+	15 - 30	3 - 4	+	10 - 30	2 - 4
Výbušné pěchy	nejdou doporučeny										
Vibrační desky	lehké	- 100	+	- 20	5 - 6	0	- 15	4 - 6	-	-	-
	střední	100 - 300	+	20 - 30	5 - 6	0	15 - 25	4 - 6	-	-	-
Vibrační válce	lehké střední	- 600	+	20 - 30	4 - 6	0	15 - 25	5 - 6	-	-	-
2 . Střední a těžké hutnicí prostředky (nad zónu potrubí)											
Vibrační pěchy		25 - 60	+	20 - 40	2 - 4	+	15 - 30	2 - 4	+	10 - 30	2 - 4
	střední	60 - 200	+	40 - 50	2 - 4	+	20 - 40	2 - 4	+	20 - 30	2 - 4
Výbušné pěchy	nejdou doporučeny										
Vibrační desky	lehké	300 -	+	30 - 50	3 - 5	0	20 - 40	3 - 5	-	-	-
	střední	750 750	+	40 - 70	3 - 5	0	30 - 50	3 - 5	-	-	-
Vibrační válce		600 - 8000	+	20 - 50	4 - 6	0	20 - 40	5 - 6	-	-	-
Pozn.	+ ... je doporučeno 0 ... většinou vhodné - ... není doporučeno										
	V1	nesoudržné a slabě soudržné zeminy (například písek a šterk)									
	V2	soudržné zeminy se smíšenou zrnitostí (šterk a písek s větším podílem hlinité a jílovité hlíny)									
	V3	soudržné jemnozrnné zeminy (hlíny a jíly)									

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

Pro potrubí uložené mělko pod terénem (např. u potrubí bezpečnostních přepadů, které je takto uloženo z důvodu odvedení odpadních vod do vodoteče) platí podmínky uložení s malým křutím, viz dále.

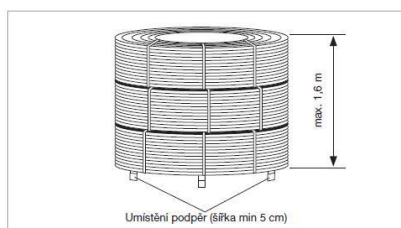
D.1.9.A. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ PE POTRUBÍ

PE trubky v návinech

Trubky v návinech se skladují nastojato, zajištěné proti pádu, nebo naležato do výšky 1,6 m (obr. 8). Konce trubek ve stojících návinech mají směřovat dolů. V poloze nastojato nesmí návín zatěžovat konce potrubí. Při odvíjení z návínů je nutno dbát na bezpečnost práce, neboť uvolněný kus trubky se může vymrštit a způsobit pracovní úraz nebo věcnou škodu. Před rozvinováním odstraňte pásku zajišťující vnější konec trubky a pak postupně uvolňujte další vrstvy. Doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba. Při odstraňování vázací pásky pozor také na pohyb uvolněného konce trubek po zemi nebo jiných předmětech. Pro rozbalování návínů se doporučuje odvíjecí zařízení (vozik), které přidrží vnější vrstvu návínu po odstranění vázací pásky. Lze použít i pomalu jedoucí vozidlo. Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navíjeny při výrobě.

Není vhodné odvíjení ve spirále, kdy hrozí “zlomení” trubky! Při odvíjení nebo rovnání, zvláště při nižších teplotách, nesmí být trubky namáhány přílišným ohybem.

Při rozbalování návinů doporučujeme odvíjecí vozík doplnit rovnacím zařízením. Je velmi vhodné rozbalit je při teplotách, kdy ještě nejsou příliš tuhé. Trubky rozbalujte pouze nad + 10 °C. Musí-li se přesto rozvinovat za nízkých teplot, lze návinu skladovat v temperované místnosti alespoň 24 hodin, nebo nahřát na 20 až 30 °C horkým vzduchem, či parou o teplotě max. 100 °C. PE je špatný vodič tepla, takže temperace, zvláště při větší tloušťce stěny, může trvat i několik hodin. Po oddělení části potrubí se na zbývajícím část potrubí znovu nasadí zátka a zkontroluje, zda nedošlo k poškození návinu. Při pokládce větších délek se vyplatí počítat se změnami délky, například se zkrácením po zasypání za tepla položeného (a zatepla změřeného) potrubí chladnou zemí.



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

D.1.9.B. ULOŽENÍ POTRUBÍ

Uložení potrubí je patrné ze vzorových příčných řezů (pažená rýha, uložení v komunikaci).

Uložení potrubí bude provedeno dle příslušných typových podkladů pro jednotlivé materiály a dle pokynů výrobců potrubí. Uložení bude provedeno s drenáží pod hladinou podzemní vody a bez drenáže nad hladinou podzemní vody. Dodavatel stavby je zodpovědný za provedení uložení potrubí v souladu s předpisem od výrobce a v souladu s podmínkami na staveništi (uložení pod vozovkou, sklon potrubí apod.) a s projektovou dokumentací.

D.1.9.C. POŽADAVKY NA OBSYPOVÝ MATERIÁL A MÍRU ZHUTNĚNÍ OBSYPU V ZÓNĚ POTRUBÍ S MALÝM KRYTÍM 50-90 CM

Obsyp potrubí:

- Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem α min 90° - 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 0-32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

- 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. Výška sypané vrstvy bude zvolena tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádět tak dlouho, až změřená hodnota E def se nebude měnit a zůstane konstantní.

- vrstvu zásypu o frakci 0-32 rozdělíte na dvě vrstvy tak aby vrstva o frakci 0-32 měla tloušťku pouze 10 cm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm.

The drawing shows a cross-section of a manhole structure. The central element is a circular pipe with a diameter of 300 mm. This pipe is surrounded by a concrete ring with a thickness of 100 mm. The entire assembly is set within a larger concrete structure. The total width of the structure is 600 mm. The total height of the structure is 965 mm. The structure is divided into three main horizontal layers: a top layer of 100 mm, a middle layer of 250 mm, and a bottom layer of 100 mm. The top layer is labeled 'Vrstvy komunikace'. The middle layer is labeled 'Obetonování potrubí betonem B15 v tl. minimálně 100mm okolo potrubí - suchá směs.' The bottom layer is labeled 'Obetonování provedeno v celé délce mezi revizními šachtami. Hrdla potrubí budou obaleny geotextilií, popř. Mirelonem aby se ochránilo gumové těsnění v potrubí.' The drawing also shows a reinforcement grid 'Kari síť 150/150/6mm, krytí 30mm' and a minimum concrete thickness of 100 mm. The drawing is labeled 'Minimální tloušťka obetonování 100mm' and 'Suchá směs aby nedocházelo ke vztakovým silám'.

Vrstvy komunikace

Minimální tloušťka obetonování
100mm

Suchá směs aby nedocházelo ke vztakovým silám

min 600

965

15

100

250

15

100

250

100

15

600

Kari síť 150/150/6mm , krytí 30mm

Obetonování potrubí betonem B15 v tl. minimálně 100mm
okolo potrubí - suchá směs.

Obetonování provedeno v celé délce mezi revizními šachtami.
Hrdla potrubí budou obaleny geotextilií, popř. Mirelonem aby se
ochránilo gumové těsnění v potrubí.

Obsyp potřebí se provede ze stejného materiálu jako podsyp z lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. V místech, kde podzemní voda proudí a je

nebezpečí vyplavování prachové složky, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení s hydrogeologem (např. vytvoření hrází napříč výkopem s nepropustného materiálu).

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.

D.1.10. ZEMNÍ PRÁCE

Součástí výkresové části dokumentace je vzorové uložení kanalizačního potrubí. Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

DN	Nejmenší šířka rýhy ($OD_n + x$)		
	Zapažená rýha	M	
		Nezapažená rýha	
		B > 60°	B ≤ 60°
≤ 225	$OD_n + 0,40$	$OD_n + 0,40$	
> 225 ≤ 350	$OD_n + 0,50$	$OD_n + 0,50$	$OD_n + 0,40$
> 350 ≤ 700	$OD_n + 0,70$	$OD_n + 0,70$	$OD_n + 0,40$
> 700 ≤ 1200	$OD_n + 0,85$	$OD_n + 0,85$	$OD_n + 0,40$
> 1200	$OD_n + 1,00$	$OD_n + 1,00$	$OD_n + 0,40$
U údajů $OD_n + x$ odpovídá $x/2$ nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy,			
popř. pažením, kde:	OD_n	je vnější průměr trouby v m (u hrdlových vnější průměr hrdla trouby)	
	B	je úhel sklonu stěny nezapažené rýhy	
Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení platné od 1.8. 2016			

Hloubka rýhy m	Nejmenší šířka rýhy m
< 1,00	nevyžaduje se
≥ 1,00 ≤ 1,75	0,80
> 1,75 ≤ 4,00	0,90
> 4,00	1,00

NEJMENŠÍ ŠÍŘKOU RÝHY JE NEJVĚTŠÍ HODNOTA Z TĚCHTO DVOU TABULEK !!!!

Při provádění zemních prací pro realizaci kanalizačního potrubí bude nejprve sejmuta ornice, která bude po dobu provádění stavby skladována na hromadách. Po dokončení obsypu a zásypu rýhy bude ornice znovu rozprostřena. Vytlačená zemina (potrubí, lože a obsyp) bude odvezena na určenou skládku.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místě křížení provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění - viz dokladová část projektu.

Toto opatření se týká i vedení IS ve správě majitelů nemovitosti resp. pozemků.

Hutnění podsypových, obsypových a zásypových vrstev ve stavební rýze bude provedeno podle uvedených tabulkových údajů, a to na míru zhutnění totožnou s okolním horninovým prostředím.

Je nutné, aby v místech, kde výkopy inženýrských sítí nebo jiných stavebních konstrukcí leží v tělese pozemní komunikace nebo v jeho těsné blízkosti, bylo po provedení zásypu dosaženo maximální možné homogenity vozovky a jejího podloží. Homogenita je zárukou minimalizace výskytů dodatečných deformací. Tento požadavek jednoznačně vyúsťuje v nutnost použití vhodných zásypových materiálů a jejich řádného zhutnění

D.1.10.A. PROVÁDĚNÍ VÝKOPŮ V KOMUNIKACÍCH

Povolení k umístění výkopů v silničním pozemku (vozovce, chodnících, dopravních a dalších plochách) vydává ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích a prováděcí vyhlášky č. 104/1997 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) příslušný silniční správní úřad po předchozím souhlasu správce pozemní komunikace.

Před vlastním zahájením výkopových prací je nutno prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny nově připravovanými výkopovými pracemi a podle jejich umístění zvolit odpovídající technologii výkopových prací. V dalším kroku se pak vyznačí na povrchu vozovky nebo chodníku průběh výkopu s tím, že jeho rozsah se minimalizuje s ohledem na výkopové práce i vlastní ukládání vedení inženýrských sítí.

Výkopové práce se nemají provádět od 1. listopadu do 31. března. V uvedeném termínu se nedoporučuje provádět ani konečnou obnovu konstrukce vozovky. Pokud v havarijních případech musí být prováděny výkopové práce v průběhu zimního období, provede se vhodným způsobem (s ohledem na místní podmínky a se souhlasem správce pozemní komunikace) prozatímní obnova krytu.

Dlážděné kryty je nutno rozebrat tak, aby mimo hranu výkopu byla dlažba minimálně narušena. Je však nutné rozsah provést tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost práce ve výkopu vypadáváním krajních dlažebních prvků krytu. Jednotlivé dlažební prvky se ukládají odděleně od ostatního výkopového materiálu tak, aby bylo zajištěno jejich znovupoužití a minimální poškození.

Před zahájením vlastních prací se vytvoří svislý, obvykle přímý okraj výkopu:

- proříznutím stmelených vrstev, které je potom možno vybourat běžnými prostředky a odvážet a skladovat odděleně od ostatního vybouraného výkopového materiálu k jejich případnému opětovnému použití;
- odfrézováním stmelených vrstev v šířce budoucího výkopu.

Bourání krytu běžnými prostředky bez předchozího odříznutí vrstev od ponechávané části je nepřípustné.

Způsob provádění výkopů (např. velikost, svahování, nebo pažení výkopů apod.) se řídí ČSN 73 3055 a závisí na jejich významu a rozměrech, druhu podložních hornin a na dalších místních podmínkách. Dle této normy je nutné vzít v úvahu např. možnost ukládání zeminy nebo pojezd techniky v blízkosti výkopu, které zvyšují zatížení stěn a mají přímý vliv na rozsah záboru pozemní komunikace a způsob pažení výkopu v její blízkosti. Musí být proto konkrétně řešeny již v povolovací dokumentaci.

Při provádění výkopu, tj. při rozpojování podkladních vrstev konstrukce vozovky, podloží a rozpojování horniny, odebrání výkopku s jeho odhozením anebo naložením na dopravní prostředek musí být dodržovány zásady ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí, a brán zřetel i na další normy a předpisy, zejména pak na:

- ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 1: Všeobecné funkční požadavky,
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady
- **ČSN 73 3055** **Zemní práce při výstavbě potrubí**
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,

- ČSN 75 4030 Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními,
- ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací,
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky,
- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek,
- TP 94 Úprava zemin,
- TP 97 Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací,
- TP 146 Provádění výkopů a jejich zásypů ve stávajících pozemních komunikacích,
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací,
- TP 210 Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do pozemních komunikací.

a dále pak na související právní a bezpečnostní předpisy a předpisy z oblasti ochrany životního prostředí. Práce musí být prováděny tak, aby doba omezení provozu a obtěžování okolí byla snížena na minimum.

D.1.10.B. PROVÁDĚNÍ DNA VÝKOPŮ V KOMUNIKACÍCH

Před položením vedení inženýrských sítí, resp. po každé mimořádné klimatické události (např. přivalové deště se zaplavením výkopu) a před zahájením obsypu je nutné provést kontrolu dna výkopu, zda nedošlo ke zhoršení mechanických vlastností podloží oproti předpokladům projektu. V případě, že došlo ke zhoršení vlastností dna rýhy, je nutné provést příslušná opatření k nápravě. Předpokládá se kontrola odpovídající alespoň kategoriím 1 a 2 – viz tab. 5.

D.1.10.C. PROVÁDĚNÍ ZÁSYPŮ V KOMUNIKACÍCH

Zóna zásypu je vymezena horní hranicí zóny obsypu a zemní plání (spodní hranou konstrukce vozovky/chodníku) a ve své horní části zahrnuje aktivní zónu (nejčastěji o mocnosti cca 0,5 m).

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použitý pouze technickým dozorem investora a autorským dozorem schválený vhodný materiál podle TP146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásypy v pozemních komunikacích podle TP146:

- přírodní neupravenou zeminu (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN), vytěženou z rýhy nebo výkopu nebo například nacházející se v zeminu, vždy po písemném odsouhlasení technického dozoru investora a autorského dozoru uvedeném ve stavebním deníku;
- upravené zeminy odpovídající požadavkům TP 94 Úprava zemin. Ve smyslu TP 94 se za upravené zeminy považují zeminy s přidáním pojiva (vápna, cementu, popílku apod.), popř. mechanicky mísením s jinou granulometricky odlišnou zeminou;
- zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům dle ČSN 73 6126-1 (např. mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt');
- recyklované stavební demoliční materiály např. recyklovaný beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože a další;
- směsi stmelené hydraulickými pojivy odpovídající svým složením některé z variant, uvedené v ČSN 73 6124-1, resp. ČSN EN 14227-1, ČSN EN 14227-2, ČSN EN 14227-5 nebo ČSN EN 14227-15.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2 vs. ČSN EN ISO 14688-2), vybourané a druhotné materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, popílky, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrka z vozovek a kolejového lože, apod.

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů v komunikacích:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%;
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnaté jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%;
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%;
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5;
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadové jílovce, slínovce apod.).

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ (modul přetvárnosti ze statické zatěžovací zkoušky deskou (z 2. zatěžovací větve) (MPa), resp. rázového modulu deformace M_{vd}), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

D.1.10.D. PROVÁDĚNÍ HUTNĚNÍ V KOMUNIKACÍCH

Při zasypávání rýh se z hlediska požadavků na kvalitu prováděných prací postupuje v souladu s těmito TP, které v některých případech upravují příslušná ustanovení ČSN 72 1006, ČSN 73 6124-1, ČSN 73 6126-1, ČSN 73 6133, ČSN 73 6192, TP 93, TP 94. Ve složitých případech musí zhotovitel zpracovat technologický předpis a předložit jej vlastníku či správci k odsouhlasení.

Materiál se ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka a vlhkost je přizpůsobena použité hutnicí technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti zásypového materiálu. Tloušťka vrstvy před zhutněním (vzhledem ke ztíženým podmínkám zhutňování) se obvykle pohybuje v rozmezí cca 0,15 - 0,3 m (v závislosti na velikosti největšího zrna směsi).

Pro hutnění musí být použit takový materiál a hutnicí technika a hutnění musí být prováděno tak, aby byla splněna požadovaná kritéria. Zároveň je však při hutnění nutná zvýšená opatrnost, aby nedošlo k porušení inženýrských sítí, příp. jejich ochran.

Jelikož je kritériem pro zhutnění modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$, musí být hutnění prováděno tak, aby minimální dosažená hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ z druhé zatěžovací větve statické zatěžovací zkoušky (provedené podle ČSN 72 1006) byla v souladu s požadavky uvedenými ve vzorových uloženích projektované inženýrské sítě, pokud však u jednotlivých technologií není stanoveno jinak.

V případě, kdy není možné z důvodů nebezpečí porušení podzemního vedení inženýrských sítí provést zhutnění zásypového materiálu na požadovanou míru, je možné použít jiné technologie, jako např. překrytí zásypu rýhy geosyntetiky, příp. použití asfaltových membrán s přesahem min. 0,5 m (doporučuje se 0,9 m zejména u širších rýh), nebo použít panely pro dlouhodobé zachycení a rovnoměrné roznesení napětí vyvolaného nehomogenitou podloží konstrukce vozovky a projevujícího se jeho dodatečným sedáním.

D.1.10.E. PROVÁDĚNÍ KONEČNÝCH ÚPRAV KONSTRUKCÍ KOMUNIKACÍ

Konstrukce (zejména kryt), uzavírající rýhu, má mít obdobnou skladbu jako konstrukce původní. Není-li možné z časových, resp. technologických důvodů původní

konstrukci realizovat, je možné použít přiměřenou konstrukci uvedenou ve vzorových uloženíh projektované inženýrské sítě.

Jsou-li zásypy rýh prováděny v nevhodných klimatických podmínkách, provede se nejprve prozatímní obnova konstrukce. Povrch prozatímní úpravy musí být rovný a nesmí převyšovat kryt sousední konstrukce. U dlažeb se musí nově položené dlažební prvky začlenit do dlažby původní. Stav povrchu prozatímní úpravy musí být průběžně sledován. Jeho případné poruchy musí být včas opraveny.

Konečná úprava konstrukce smí být provedena až po úplném dotvarování zásypu rýhy. Konečná úprava musí zajistit, aby původní vlastnosti konstrukce vozovky a to jak z hlediska únosnosti a vodo nepropustnosti, tak i z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost), byly obnoveny. Při výkopových pracích bývají narušeny i okrajové zóny sousedící konstrukce. Tyto porušené a uvolněné části konstrukčního souvrství musí být před provedením konečné úpravy odstraněny. Rovněž tak musí být opraveny i sousedící poškozené plochy.

Způsob opravy je obdobný jako u vlastního výkopu. Krytové a stmelené podkladní vrstvy konstrukce musí být provedeny ve větší šířce, než jakou mají pod nimi ležící vrstvy nestmelené, resp. vlastní výkop. Doporučujeme minimálně jednostupňovité provedení všech konstrukčních vrstev vozovky (v odůvodněných případech i aktivní zóny).

Svislé napojení na kryt stávající konstrukce musí být řádně utěsněno vhodnou technologií (zálivkové hmoty, natavovací pásy, apod.). Ve všech případech je u konečné úpravy rýhy třeba zajistit přesahy cca 0,50 m stmelené části nového vozovkového, resp. 0,30 m nového chodníkového souvrství (krytové, příp. stmelené podkladní vrstvy) od hrany rýhy (podle místních podmínek a stupně poškození přilehlé konstrukce). V případě, že při výkopu dojde k vytvoření kaverny nebo k poklesu konstrukce, musí být přesah proveden minimálně na šířku kaverny, resp. poklesu.

Při zpětném zadlažďování povrchů je třeba rozebrat vždy min. 4 řady (v případě mozaikové dlažby minimálně 6 řad) z nerozebrané dlažby (od hrany výkopů) a základbu realizovat v souvislé ploše. Zasahuje-li rozvolnění, nebo jiné poškození dlažby dále, než je uvedený rozsah, je nutné dlažbu rozebrat v celé poškozené ploše.

Zůstane-li ve vozovce od okrajů opravené rýhy k obrubníku (nebo k jinému okrajovému prvku) plocha, jejíž šířka je menší než 1,0 m, musí se tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy. Chodník šířky do 1,5 m, ve kterém se prováděla rýha, se opraví v celé jeho šířce.

Při opravě vozovky v celé šíři nebo v šíři jednoho jízdního pruhu je součástí opravy i vyrovnání obrubníků.

D.1.10.F. PROVÁDĚNÍ KONTROLY OBSYPŮ, ZÁSYPŮ A ÚPRAV KONSTRUKCÍ KOMUNIKACÍ

Před zahájením stavby (zejména většího rozsahu) musí zhotovitel prokázat způsobilost pro zajištění kvality při provádění zemních prací, při výrobě směsí a při provádění ochranných, podkladních a krytových vrstev konstrukce vozovky. Zhotovitel musí současně prokázat i způsobilost v oblasti zkušebnictví a laboratorní činnosti.

U staveb velkého rozsahu si objednatel, resp. technický dozor investora vyžádá technologický předpis a kontrolní a zkušební plán, který zhotovitel zpracuje a předloží jej technickému dozorci investora ke schválení před zahájením prací.

Kategorie kontroly se určuje v závislosti na rozsahu zemních prací a významu výkopu, resp. exponovanosti místa výkopu.

Nejmenší míra zhutnění hrubozrnných zemin pro zásypy rýh a výkopů (v zóně obsypu a zóně zásypu)

Název zeminy	Symbol podle ČSN 73 6133	Relativní ulehlost I_D ^{1) 2)}	
		Zóna obsypu a zásypu (mimo aktivní zónu)	Aktivní zóna do hloubky 0,5 m pod pláni ³⁾
Štěrka dobře zrněná	G1 GW	0,75 (0,70)	0,85 (0,80)
Štěrka špatně zrněná	G2 GP		
Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy ⁴⁾	G3 G-F		
Písek dobře zrněný	S1 SW	0,80 (0,75)	0,90 (0,85)
Písek špatně zrněný	S2 SP		
Písek s příměsí jemnozrnné zeminy ¹⁾	S3 S-F		

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro chodníky a cyklistické stezky bez ohledu na šířku dna výkopu.
²⁾ Je-li šířka rýhy menší než 1,2 m, snižují se hodnoty požadované nejmenší relativní ulehlosti I_D o 0,05.
³⁾ Podmínkou je rovněž dosažení předepsaného modulu přetvárnosti zemní pláně.
⁴⁾ Platí pouze pro neplastickou příměs jemnozrnné zeminy. V opačném případě se použije tab. 8.

Klasifikace výkopu v závislosti na „rozsahu zemních prací“ a „významu výkopu“

Rozsah zemních prací	Klasifikace	Rozsah	Popis
	A	Malý	Rýhy do 20 m délky, 1,5 m hloubky a 1 m šířky, nebo výkopy do objemu 30 m ³
	B	Střední	Rýhy do 100 m délky, 2 m hloubky a 1,5 m šířky nebo výkopy do objemu 300 m ³
	C	Velký	Výkopy o rozměrech a kubatuře větších než je uvedeno pro střední rozsah
Význam výkopu	I	Malý	Výkopy v místních komunikacích s vyloučenou dopravou nad 3,5 t, v chodnicích, zpevněných plochách apod.
	II	Střední	Výkopy v místních komunikacích nebo silnicích II. a III. tříd s TDZ IV až VI
	III	Velký	Výkopy v místních komunikacích nebo silnicích II. a III. tříd s TDZ III a vyšší, silnicích I. tříd, rychlostních místních komunikacích, rychlostních silnicích a dálnicích

Při určování rozsahu zemních prací se výkop zařadí do vyšší kategorie v případě, že nesplňuje všechny požadavky pro kategorii nižší. Šířkou rýhy je vždy míněna šířka dna rýhy ve smyslu ČSN EN 1610. Šířka výkopu je uvedena ve vzorových uloženíh projektované inženýrské sítě

V případě této předmětné projektované stavby se jedná o:

Rozsah zemních prací
Význam výkopu

A
II

Určení kategorie kontroly v závislosti na klasifikaci výkopu

Rozsah prací	Kategorie kontroly		
	„Význam výkopu“		
	I	II	III
A	1	2	3
B	2	3	4
C	3	4	5

Kategorie kontroly

2

Kontrola se provádí pro obsyp a pro zásyp v závislosti na rozsahu zemních prací a významu výkopu. Při kontrole se kvalita provedených prací posuzuje v závislosti na kategorii kontroly přímými a/nebo nepřímými metodami (rozlišení metod je v souladu s ČSN 72 1006). V nejjednodušších případech se kontrola provádí pouze vizuálně. Polní zkoušky jsou v závislosti na kategorii kontroly doplněny laboratorními zkouškami.

Charakteristika jednotlivých kategorií kontroly

Kategorie kontroly	Charakteristika kontroly
1	Vizuálně, bez zkoušek. Provádí zodpovědný pracovník s dostatečnými zkušenostmi v oboru.
2	Kontrola zhutnění nepřímými metodami bez požadavků na zjišťování korelace na dané stavbě, nepožadují se zkoušky zrnitosti a zhutnitelnosti.
3	Kontrola zhutnění nepřímými nebo přímými metodami, požadují se zkoušky zrnitosti a zhutnitelnosti, je definován požadavek na těsnost korelace.
4	Upřednostněna kontrola zhutnění přímými metodami, v případě použití nepřímých metod je definován požadavek na těsnost korelace, zkouška zrnitosti a zhutnitelnosti popř. ulehlosti při změně materiálu.
5	Dtto jako 4, možnost specifických požadavků daných projektovou dokumentací příp. ZTKP.

Nejmenší míra zhutnění hrubozrnných zemin pro zásypy rýh a výkopů (v zóně obsypu a zóně zásypu)

Název zeminy	Symbol podle ČSN 73 6133	Relativní ulehlost I_D ^{1) 2)}	
		Zóna obsypu a zásypu (mimo aktivní zónu)	Aktivní zóna do hloubky 0,5 m pod plání ³⁾
Štěrk dobře zrněný	G1 GW	0,75 (0,70)	0,85 (0,80)
Štěrk špatně zrněný	G2 GP		
Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy ⁴⁾	G3 G-F		
Písek dobře zrněný	S1 SW	0,80 (0,75)	0,90 (0,85)
Písek špatně zrněný	S2 SP		
Písek s příměsí jemnozrnné zeminy ¹⁾	S3 S-F		

¹⁾ Hodnoty v závorkách platí pro chodníky a cyklistické stezky bez ohledu na šířku dna výkopu.
²⁾ Je-li šířka rýhy menší než 1,2 m, snižují se hodnoty požadované nejmenší relativní ulehlosti I_D o 0,05.
³⁾ Podmínkou je rovněž dosažení předepsaného modulu přetvárnosti zemní plně.
⁴⁾ Platí pouze pro neplastickou příměs jemnozrnné zeminy. V opačném případě se použije tab. 8.

Četnost a rozsah zkoušek v závislosti na kategorii kontroly

Kategorie kontroly	Charakteristika kontroly
1	<u>Vizuálně před zahájením</u> – kontrola stavu dna výkopu, posouzení vhodnosti zeminy a použitelnosti zhutňovacího prostředku z hlediska požadovaného zhutnění. <u>Vizuálně při provádění v aktivní zóně a na pláni</u> - posouzení vhodnosti zeminy a dosaženého zhutnění.
2	<u>Vizuálně před zahájením</u> – viz kategorie kontroly 1. <u>V zóně zásypu</u> - minimálně 3 zkoušky zhutnění nepřímými metodami. <u>Na pláni</u> - minimálně 2 zkoušky zhutnění nepřímými metodami.
3 ¹⁾	Před zahájením zasypávání: <u>Vizuálně</u> – viz kategorie kontroly 1. <u>Posouzení vhodnosti zeminy</u> – minimálně 1 x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze. <u>Zhutnitelnost</u> – minimálně 1 x zkouška zhutnitelnosti Proctor standard, popř. zkouška minimální a maximální ulehlosti (bude-li při kontrole zhutnění zemin použito přímé měření objemové hmotnosti). Při provádění obsypu a zásypu: <u>V zóně obsypu a zásypu</u> minimálně 1 zkouška zhutnění přímými metodami na 100 m³. <u>Na pláni</u> statické zatěžovací zkoušky (přímá metoda) v četnosti 1 x na každých 200 bm. V případě použití nepřímých metod (např. rázová zatěžovací zkouška LDD) četnost 3 x větší.
4 ²⁾	Před zahájením zasypávání: viz kategorie kontroly 3. Při provádění zásypu: <u>Kontrola vhodnosti zeminy</u> - minimálně 1 x vlhkost, zrnitost a popř. konzistenční meze na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu v průběhu ukládání sypaniny. <u>Kontrola zhutnitelnosti</u> - minimálně 1 x zkouška zhutnitelnosti Proctor standard, popř. zkouška minimální a maximální ulehlosti na každých 1500 m³ nebo při změně materiálu v průběhu ukládání sypaniny. <u>V zóně obsypu a v zóně zásypu mimo aktivní zónu</u> minimální četnost kontrol zhutnění přímými metodami 1 x na 50 m délky rýhy a 1 m hloubky rýhy. V případě použití nepřímých metod (např. i statická nebo rázová zatěžovací zkouška) četnost 3 x větší. <u>V aktivní zóně</u> zrnitost 1 x na 250 m² (při homogenním materiálu 1 x na 500 m²). V případě měření zhutnění přímou metodou zhutnitelnost resp. minimální a maximální ulehlost 1 x na 500 m² (při homogenním materiálu 1 x na 1000 m²). Zhutnění přímými metodami 1 x na 50 bm, při použití nepřímých metod (např. i statická nebo rázová zatěžovací zkouška) minimálně 3 x větší množství zkoušek. <u>Na pláni</u> statické zatěžovací zkoušky (přímá metoda) v četnosti 1 x na každých 100 bm, nejméně však 2 zkoušky. Náhrada nepřímými metodami (např. rázová zatěžovací zkouška LDD) se nepřipouští.
5	Dle specifických požadavků, minimálně však v rozsahu dle kategorie kontroly 4.

¹⁾ Ve smyslu požadavků TKP 4 se jedná v případě zkoušek vlhkosti, zrnitosti, konzistenčních mezí a zhutnitelnosti, resp. ulehlosti o zkoušky typu a zároveň kontrolní zkoušky sypaniny.

²⁾ Ve smyslu požadavků TKP 4 se jedná v případě zkoušek vlhkosti, zrnitosti, konzistenčních mezí a zhutnitelnosti, resp. ulehlosti před zahájením sypaní o zkoušky typu a v průběhu ukládání sypaniny o kontrolní zkoušky sypaniny.

V rámci kontrolních zkoušek hotové vrstvy se na hutněných asfaltových vrstvách kontroluje tloušťka vrstvy a míra zhutnění. Minimální tloušťka vrstvy je 80 % tloušťky projektové. Minimální míra zhutnění je 96 %. Četnost zkoušek se pro kategorii kontroly 2 a vyšší řídí ČSN 73 6121.

Rovnost povrchu hutněných asfaltových vrstev je třeba upravit tak, aby na styku nové a původní vozovky v úrovni horního povrchu vrstvy nebyl výškový rozdíl větší než :

- ± 5 mm u vrstev podkladních a ložních;
- ± 4 mm u vrstvy obrusné (kategorie kontroly 2, 3);
- $\pm 2,5$ mm u vrstvy obrusné (kategorie kontroly 4, 5).

Na dopravně významných komunikacích, jedná se zejména o dálnice, silnice pro motorová vozidla a event. další důležité silnice a místní komunikace I. třídy má být rovnost povrchu obrusné vrstvy v souladu s požadavky ČSN 73 6121.

Kontrolní zkoušky hotové vrstvy musí být u dlážděného krytu, resp. krytu z dílců v souladu s požadavky ČSN 73 6131.

D.1.11. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Podmínky uložení kanalizačního potrubí pro zajištění mechanické odolnosti a stability jsou uvedeny v kapitole Potrubí výtlačného řádu kanalizace. Statický výpočet odolnosti potrubí v daných podmínkách stavby je uveden v dokladové části projektové dokumentace.

Stavba je v dokumentaci navržena v souladu s normami a předpisy, v provedení obvyklém pro vodohospodářské stavby této kategorie a účelu. Stavební konstrukce budou navrženy podle pokynů statika, autorizované osoby pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství a podklady pro návrh konstrukcí jsou uloženy u zpracovatele projektové dokumentace.

Minimální požadavky na kvalitu betonu:

Použití	Nová ČSN-EN	Poznámka
podkladní betony	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	
obetonování objektů	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	
betonová sedla	C 16/20 nebo C 12/15 pokud je uvedeno ve výkresové část	
výplňové betony v suchých komorách	C 25/30	Struskoportlandský cement
základy a ostatní konstrukce v suchém prostředí	C 25/30 XC2	Struskoportlandský cement
nádrže, jímky, komory s odpadní vodou	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement
nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement
výplňové betony pod hladinou odpadní vody	C 30/37 XA2 C 30/37 XF3	Struskoportlandský cement

D.1.12. MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLÝCH PROVOZEM

Viz souhrnná technická zpráva, B.2.1.8.

D.1.13. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU

Navrhovanými stavebními objekty bude řešeno napojení stávající čistírny odpadních vod (na p.p.č. 392/1 k.ú. Klentnice přes kontrolní kanalizační šachtu na p.p.č. 371/1 při hranici s pozemkem 367) do obecní kanalizace.

Stavbou výtlačného řadu kanalizační přípojky bude zajištěno lepší odvedení a likvidace splaškových odpadních vod objektu č.p. 81 v areálu domova pro osoby se zdravotním postižením Srdce v domě. Stávající čistírna bude zrušena demontáží čistírenské technologie, zemní nádrže obou technologických linek budou ponechány. Jedna z nádrží bude využita jako akumulací prostor pro čerpací jímku, která bude osazena čerpací technologií, resp. dvěma ponornými čerpadly s řezacím zařízením.

Z čerpací jímky budou čerpány splaškové odpadní vody do šachty stávající veřejné gravitační kanalizace.

Dispoziční řešení jednotlivých stavebních objektů je patrné z výkresové přílohy. Podrobněji viz souhrnná zpráva a výkresová část.

D.1.14. POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Navrhovaný výtlačný řad kanalizační přípojky bude napojen do stávající kanalizační šachty veřejné kanalizace. Stavba bude součástí technické infrastruktury Srdce v domě.

Podrobněji viz souhrnná zpráva a výkresová část.

D.1.15. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM

Stavební objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. S ohledem na charakter provozu je však nutno dodržovat zvýšenou opatrnost při všech činnostech.

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. V provozním řádu je nutné uvést příslušné předpisy a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

D.1.16. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

D.1.16.A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

Zajištění požární ochrany stavby se řídí:

- vyhláškou č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- zákonem ČNR č.133/185 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 41;
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů;
- ČSN 75 2411 Zdroje požární vody;
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou; a dalšími platnými normami;
- ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

D.1.16.B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ

Navrhovaná projektová dokumentace obsahuje podzemní stavby (výtlak kanalizace, ČS), nadzemní části tvoří pouze stávající ČOV. Čerpací jímka bude umístěna ve stávající ČOV, která se nachází ve stávajícím objektu areálu Srdce v domě. Čerpací stanice vznikne rekonstrukcí stávající ČOV.

D.1.16.C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

D.1.16.D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Navrhované stavební objekty a provozní soubory lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

D.1.16.E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

V objektech nebudou umístěna žádná tepelná zařízení, nad terénem budou umístěny pouze poklopy. Vlastní potrubí kanalizace je navrženo z plastů, Potrubím bude protékat splašková odpadní voda.

D.1.16.F. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

Požární zásah bude umožněn po stávajících komunikacích.

Únikové cesty z objektu nejsou stavbou dotčeny.

D.1.16.G. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Stavbou nevzniká požárně nebezpečný prostor.

D.1.16.H. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Dle ČSN 73 0873 čl. 4.4. písmeno a), bod 3. Není požadavek na zajištění požární vody.

Nejbližší zdroje požární vody budou dle ČSN 73 0873 tabulky 1 zajištěny z hydrantů veřejné vodovodní sítě, jejichž vzdálenost nepřesahuje hodnotu 200 m od navrhované stavby.

D.1.16.I. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

V rámci stavby nedojde ke změnám v přístupových komunikacích a nástupových plochách pro požární techniku. Příjezdové a přístupové komunikace k objektům bydlení v zájmovém území mají min 3 m šířku.

Dle ČSN 73 0802 kapitoly 12.4. se vzhledem k charakteru stavby nemusí zřizovat nástupní plochy splňující ČSN 73 0802 čl. 12.2.2.

Po dobu stavby musí zhotovitel zajistit průjezd vozů hasičů na všech dotčených komunikacích a zachovat bezpečný přístup k požárním hydrantům. K objektům komunikačně odděleným výkopem instaluje zhotovitel, po dohodě s jejich majiteli, nájemci a správcí, můstky a lávky se zábradlím. V průběhu stavby nesmí docházet k nadměrnému znečišťování vozovek, po ukončení prací v tělese komunikace, před zrušením dopravních opatření, bude komunikace uvedena do původního stavu včetně obnovení silničních příkopů. Zhotovitel před zahájením výkopových prací zajistí zpracování návrhu dopravně inženýrských opatření a po jejich projednání s příslušným dopravním inspektorátem Policie ČR, vlastníkem a správcem komunikace si zajistí vydání povolení k zvláštnímu užívání komunikace, podle kterého provede příslušná dopravní opatření.

D.1.16.J. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Obsluha provádějící údržbu bude vybavena PHP s hasební schopností 21A.

D.1.16.K. ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V objektech nebudou umístěna žádná technická a technologická zařízení ve smyslu ČSN 730802 čl. 11.1.1 a čl. 11.1.2.

D.1.16.L. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Nejsou požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

D.1.16.M. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

Nejsou požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.

D.1.16.N. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK

Navržená stavba nevyžaduje rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

D.1.17. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Všechny nové objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu.

Navrhovaná stavba je lokalizována do areálu Srdce v domě, kde je běžná úroveň hluku odpovídající charakteru stávající zástavby a využití území. Realizací stavby nedojde ke zvýšení této úrovně.

D.1.18. ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

D.1.18.A. OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Zhotovitel stavby musí dbát na to, aby při stavební činnosti nedošlo ke znečišťování podzemních a povrchových vod. Dešťové a podzemní vody nesmí být kontaminovány ropnými látkami, blátem apod. Zhotovitel stavby zajistí odvod dešťových vod mimo staveniště a zpracuje plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod.

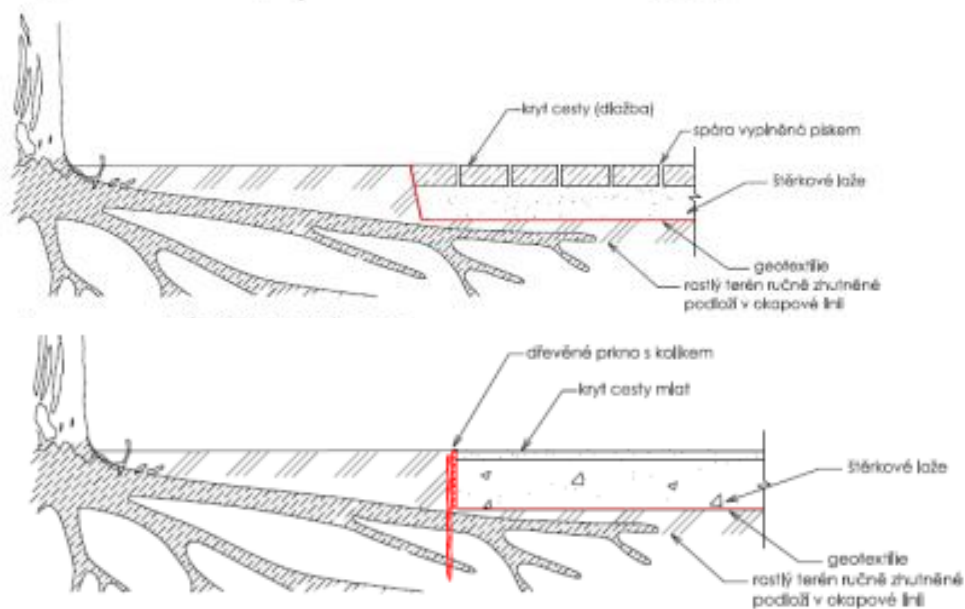
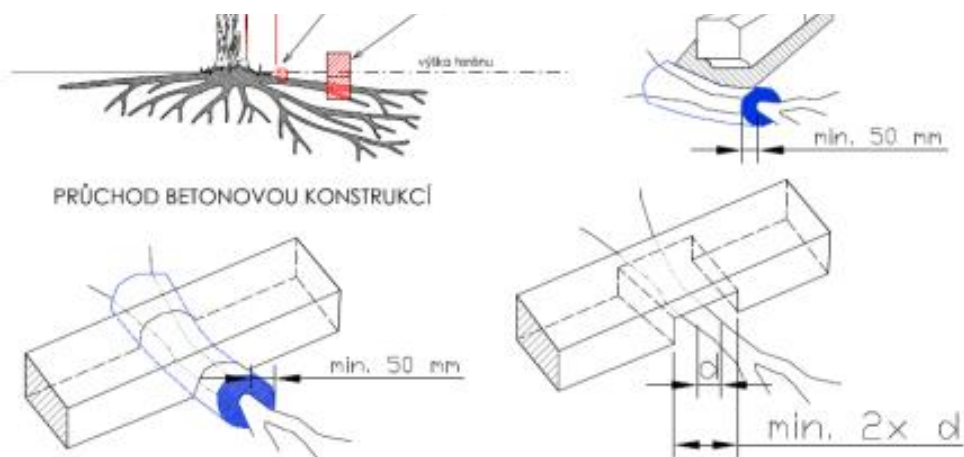
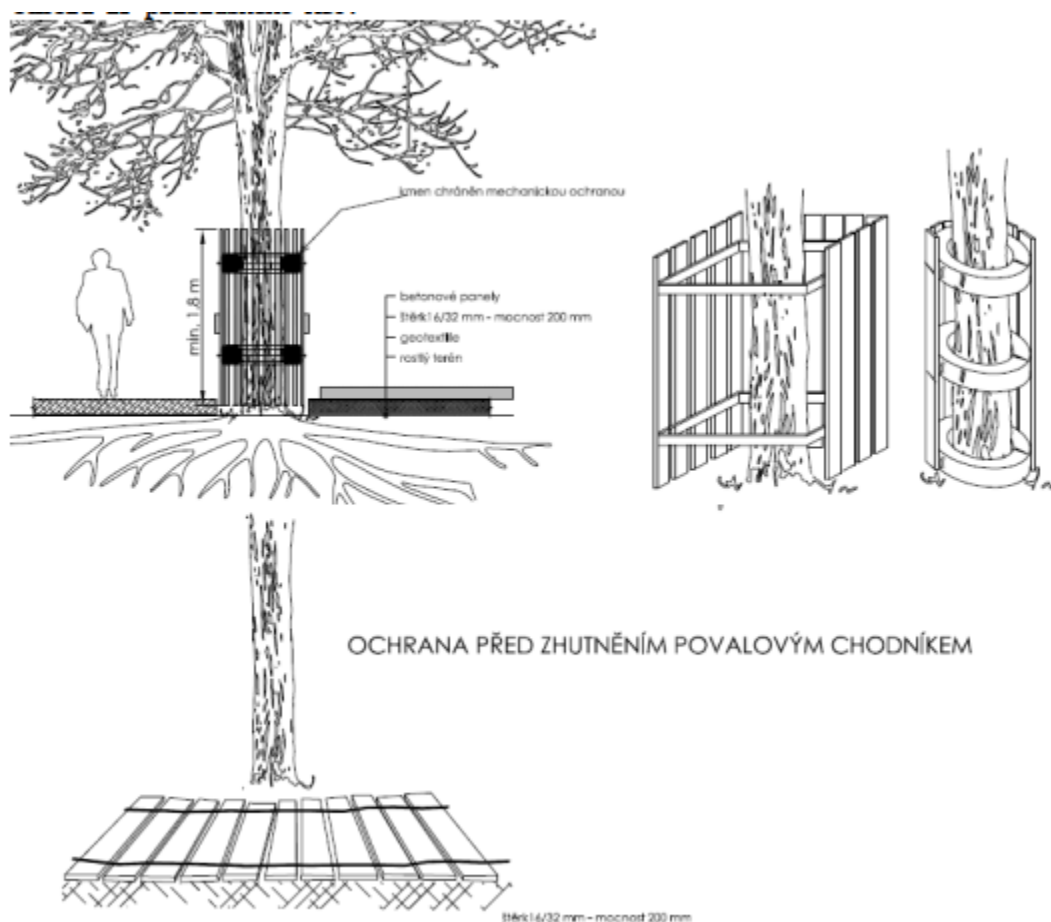
D.1.18.B. NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Pro dovoz a používání nebezpečných látek musí zhotovitel v předstihu zajistit písemné povolení správce stavby a potřebná oprávnění k manipulaci s těmito látkami. Písemné schválení správce stavby je třeba pro polohu každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na stavbě. Zhotovitel stavby zabezpečí při nakládání s nebezpečnými látkami veškeré povinnosti v souladu s platnými právními předpisy, především se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů.

Více viz souhrnná technická zpráva a zpráva ZOV.

D.1.18.C. OCHRANA STROMŮ A KOŘENOVÝCH SOUSTAV

Grafická prezentace návrhu ochrany stromů a kořenových soustav.



D.1.19. SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU

Po dostavbě kanalizace bude provedena zkouška kanalizace dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí a zkouška vodotěsnosti nádrží ČS dle ČSN 75 0905 zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

Následně bude provedeno převídací řízení mezi zhotovitelem a investorem stavby. V rámci převídacího řízení předá zhotovitel dodavatele osobě vykonávající technický dozor investora/stavebníka mimo jiné stavební deník, protokoly o zkouškách a předloží dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geodetického zaměření dle směrnice provozovatele.

Po ukončení převídacího řízení bude požádán místně příslušný pověřený speciální stavební úřad o kolaudační souhlas.

D.1.20. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu;
- **Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);**
- **Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);**
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon);
- Informace o vlastnictví pozemků dotčených stavbou pořízeny z <http://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberParcelu.aspx> z databáze katastru nemovitostí v rozsahu „Informace o parcele“;
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou;
- ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti;
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí;
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky;
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích;
- ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem

- ČSN 73 6133 do 16 barů včetně - Část 1: Všeobecné funkční požadavky, Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení;
- ČSN 38 3350 Zásobování teplem, všeobecné zásady
- **ČSN 73 3055** **Zemní práce při výstavbě potrubí**
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování,
- ČSN 73 6122 Stavba vozovek - Vrstvy z litého asfaltu - Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6123-1 Stavba vozovek - Cementobetonové kryty - Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek - Vrstvy ze směsí stmelovaných hydraulickými pojivy - Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6126-1 Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 73 6127-1 Stavba vozovek - Prolévané vrstvy - Část 1: Vrstva ze štěrku částečně vyplněného cementovou maltou
- ČSN 73 6131 Stavba vozovek - Kryty z dlažeb a dílců
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
- ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
- ČSN 75 4030 Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními,
- ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací,
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky,
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek,
- TP 93 Návrh a provádění staveb pozemních komunikací s využitím popílků a popelů
- TP 94 Úprava zemin,
- TP 97 Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací,
- TP 146 Provádění výkopů a jejich zásypů ve stávajících pozemních komunikacích
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací,
- TP 210 Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do pozemních komunikací.
- ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů;
- ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel;
- ČSN 75 6401 ČOV pro více než 500 ekvivalentních - Obyvatel - Změna 1
- ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel;
- ČSN 78 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží;
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení;
- Příručka provozovatele stokové sítě, Ing. J. Novák a kol., 2003.

D.1.21. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH TERMÍNŮ

Termín zahájení se předpokládá v roce 2021 nebo 2022.

Předpokládaná lhůta výstavby včetně nutných technologických přestávek činí 2 až 4 týdny.

Vzhledem ke vzájemným vazbám jednotlivých objektů nepředpokládá se rozdělení stavby do etap, které by byly časově odděleny na více jak 3 měsíce.

Postup provádění stavby bude dohodnut mezi investorem a zhotovitelem. Lhůty výstavby ovlivňuje vzájemná návaznost jednotlivých etap.

Uvedení stavby do provozu bude předcházet řádné přejímací řízení od stavebního dodavatele osobě vykonávající technický dozor investora včetně předání stavebního deníku.

V Ústí nad Orlicí
květen 2021

Vypracovala:

Ing. Markéta Popelářová

Odpovědný projektant:

Ing. Miloš Popelář