

Č. zak.: 22/042

Název akce: **Petrohrad, Černčice – prodloužení kanalizačního výtlaku na ČOV**

Stupeň: DÚR/DSP/DPS

Příloha: D.1.1

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....22/042.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....02/2023.....

Revize č.3 z 04/2024

OBSAH

1.	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	4
1.1	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE.....	4
1.2	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ.....	4
1.3	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	4
1.4	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....	4
1.5	PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	5
1.6	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	5
1.7	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY.....	5
1.8	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY.....	5
1.9	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ.....	6
1.10	STAVEBNÍ FYZIKA.....	6
1.11	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI.....	7
1.12	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	7
1.13	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	7
1.14	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ.....	7
1.15	POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ.....	9
1.16	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY - OBSAH A ROZSAH VÝROBNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE.....	9
1.17	STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK.....	9
1.18	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	10
2.	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	12
2.1	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY.....	12
2.2	PROVEDENÍ STAVBY.....	13
2.3	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY.....	19
2.4	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY S ROZLIŠENÍM JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKCÍ PODLE DRUHU, TECHNOLOGIE A NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ.....	20
2.5	DEFINITIVNÍ PRŮŘEZOVÉ ROZMĚRY JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ.....	20
2.6	ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU.....	20
2.7	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ.....	20
2.8	NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ.....	22
2.9	ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.....	22
2.10	POPIS KONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ STAVBY, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU.....	23
2.11	TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ.....	23
2.12	POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH, UPOZORNĚNÍ NA HODNOTY MINIMÁLNÍ ÚNOSNOSTI, KTERÉ MUSÍ KONSTRUKCE SPLŇOVAT.....	24
2.13	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	24
2.14	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.....	24
2.15	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ – ODKAZ NA PŘÍSLUŠNÉ NORMY A PŘEDPISY.....	24
2.16	PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET.....	24
3.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	24
4.	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB.....	24
5.	PŘÍLOHY.....	24
5.1	OPĚRNÉ BLOKY NA POTRUBÍ.....	24

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Cílem a účelem stavby je prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Začátek úseku se nachází u autobusové zastávky „Petrohrad, Černčice“ v blízkosti křižovatky silnice I/6 a III/2243, kde je nyní do stávající šachty splaškové kanalizace zaústěn výtlak B z obce Petrohrad. Z důvodu odstranění zápachu z této šachty, dojde k přepojení na trase stávajícího výtlaku na nově navržený „Výtlak C“. V místě napojení je navržena vsakovací revizní šachta s uzavřeným T-kusem pro případnou kontrolu a čištění. Trasa tohoto výtlaku je navržena podél trasy stávající gravitační splaškové kanalizace nacházející se v páteřní komunikaci obce Černčice. Před stávajícím silničním mostem ev.č. 2243-2 je trasa výtlaku navržena do volného terénu a následně vedena pod vodním tokem Rovná (výtlak bude uložen do OC chráničky DN150), dále je trasa navržena podél místní komunikace směrem k ČOV, kde bude následně ukončena zaústěním do poslední šachty gravitační kanalizace (Š2) nacházející se cca 40 m od ČOV, kde je navržena šachta nová s vnitřní PP vystělkou dna i stěn.

Stávající potrubí výtlaku zaústěné do koncové šachty RŠ bude zrušeno vyndáním potrubí a zapravení otvoru v šachtě např. maltou Ergelit.

Navrhované kapacity:

IO 01 KANALIZACE – VÝTLAK C

PEHD (DN/OD) 90, d 90x5,4, PE 100 RC (typ2), SDR 17 – dl. 451,0 m

1.2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. Povrchovými znaky jsou poklopy uzávěrů, hydrantů a kanalizačních šachet.

Stavebně - technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území.

1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

IO 01 Kanalizace – Výtlak C

Bude provedeno z vysokohustotního (lineárního) polyetyleny výrobcí označený HDPE v pevnostní skupině PE 100, SDR 17 (PN 10), OD 90 mm s tloušťkou stěny 5,4 mm.

PEHD 90/5,4; DN/OD 90; SDR 17; PE 100 RC dle předpisu PAS 1075 Typ 2 => s rozměrově integrovanými ochrannými vrstvami z PE100RC a s identifikační rozměrově integrovanou 10 %-ní vrstvou, dl. 451,0 m.

1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením stávajících inženýrských sítí a stávajícími spádovými poměry v území.

Předmětem je prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce

Černčice, dle investičního záměru. Kanalizační výtlak bude uložen v asfaltových komunikacích, šterku, v OC chrániče při křížení vodního toku Rovná nebo v zeleni. Výstavba navrhovaného inženýrského objektu bude probíhat v otevřeném výkopu v celé jeho délce.

Pozemky po realizaci kanalizačního výtlaku budou uvedeny do původního stavu.

Jedná se o stavbu vodohospodářského významu, která po svém dokončení nenaruší krajinný ráz okolí.

1.5 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Účelem stavby je prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Součástí stavby nejsou provozní zařízení.

1.6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání stávajících veřejně přístupných ploch pro bezbariérové užívání stavby.

1.7 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Účelem stavby je prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Součástí stavby nejsou provozní ani technologická zařízení.

1.8 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

1.8.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

1.8.1.1 Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny spodní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 12610 a ČSN EN 805.

1.8.1.2 Všeobecné požadavky na kanalizační výtlaky

Kanalizační výtlak musí být vodotěsný, tzn. nesmí docházet k únikům splaškových a odpadních vod z výtlaku a nesmí docházet k průsakům podzemních vod do výtlaku a to ani ve spojích trub, ani v zaústění do kanalizační šachty. Výtlak musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody.

Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí.

Pokládka potrubí a zásypané vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

1.8.1.3 Všeobecné požadavky na vsakovací šachty

Vsakovací šachta je podzemní vsakovací zařízení vytvořené zpravidla ze skruží, u kterého hloubka převažuje nad půdorysnými rozměry. Na dno šachty se umístí geotextilie a pod ní vrstva písku o tloušťce minimálně 300 mm. Geotextilie se doporučuje chránit vrstvou štěrkopísku. Poklop vsakovací šachty musí být opatřen otvory.

Vstup do šachet bude zakryt šachtovým poklopem s rámem, typ poklopu bude zvolen dle místa zabudování podle následujících tříd:

- třída A15 – plochy pro chodce a cyklisty,
- třída B125 – chodníky, pěší zóny, obytné zóny, plochy pro stání a parkování osobních automobilů,
- třída D400 – vozovky pozemních komunikací, zpevněné plochy a parkoviště přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

1.8.1.4 Poklopy

Vstupní poklopy šachet jsou litinové s únosností odpovídající max. zatížení. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. Poklopy šachet v komunikacích jsou minimální únosnosti D 400 dle ČSN EN 124. Rám bude betonovo – litinový s výškou 16 cm. Poklopy budou označeny logem SVS a.s.

1.8.1.5 Napojení na stávající výtlak

V rámci stavby musí být zjištěno přesné výškové a situativní umístění stávajícího výtlaku, případně v navrhovaném napojovacím bodě, kde bude vybudována nová vsakovací revizní šachta. K přepojení navrhovaného výtlaku na stávající, dojde až k poslední fázi. Během realizace stavby budou splaškové a odpadní vody převáděny gravitačně splaškovou kanalizací jako doposud. V revizní šachtě je v místě přepojení navržen T-kus zaslepený slepou přírubou, pro případné kontroly a čištění stávajícího a navrhovaného výtlaku.

Stávající potrubí výtlaku zaústěné do koncové šachty RŠ bude zrušeno vyndáním potrubí a zapravení otvoru v šachtě např. maltou Ergelit.

1.9 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

1.10 STAVEBNÍ FYZIKA

Netýká se stavby kanalizačního výtlaku. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

1.11 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI

Dokončená stavba bude sloužit ke gravitačnímu odvádění splaškových a odpadních vod bez nároku na spotřebu energií a hmot.

1.12 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

A.1.1.1 Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby – potrubí kanalizačního výtlaku PEHD, těžká protikorozní ochrana tvarovek, armatur a ostatního příslušenství.

1.13 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

1.14 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ

Instalované trouby, armatury a tvarovky musí splňovat minimálně následující kvalitativní požadavky:

1.14.1 Polyethylenové trouby a tvarovky

Potrubí z vysokohustotního polyethylénu **PE-HD**, pevnostní třídy min. **PE 100** (minimální požadovaná pevnost při vnitřním přetlaku při 20°C po 50 letech 10,0 MPa – MRS 10) **RC** (Resistance to Crack – odolnost proti trhlinám), **min. SDR 17** (do d63 SDR 11), **certifikované dle PAS 1075** – typ 2 (s jádrem z PE 100 RC a probarveným pláštěm - řady) s certifikátem pro vyrobené potrubí od akreditované zkušebny.

Potrubí je svařováno elektrotvarovkami nebo na tupo. Svařování může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a s použitím svařovacího zařízení s registračním zařízením. O každém svaru musí být pořízen protokol, který se předkládá společně se svářečským oprávněním k tlakové zkoušce potrubí.

Při spojování potrubí elektrotvarovkami musí být doloženo vyjádření obou výrobců (potrubí a tvarovek) o možnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich vlastností.

Mechanické spojky lze použít pouze v provedení v provedení do země, musí být trvale vodotěsné bez nutnosti dotahování. Tvarovky z tvárné litiny pro komunální odpadní vodu dle ČSN EN 1085 a EN 545, s následujícími technickými parametry:

Přírubové tvarovky s pevnými nebo otočnými přírubami.

- tlaková třída PN 10 -16;
- vnitřní a vnější povrch tvarovek – epoxidová povrchová úprava

1.14.2 Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli s označením A3, nebo min. A2.

Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadírání. Pod hlavu šroubů a pod matici musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

1.14.3 Armatury vč. Příslušenství

Šoupata

- Měkce těsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech odpadních vod, tlakovou kanalizaci v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-50 (GGG-40) dle DIN 1693
- klín – měkce těsnící celovulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikoroze ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemínou nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrůžek a vřeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 10

Zemní soupravy

- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikoroze úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

Podkladní desky / prefabrikáty

Podkladní desky z recyklovaného plastu, určené pro šoupátkové a hydrantové poklopy nebo betonové šoupátkové nebo hydrantové tvárnice z betonu C40/50.

Poklopy šoupátkové

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí
- označení symboly KANAL nebo KANALIZACE

Proplachovací souprava

- tělo z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou ochranou
- vřeteno a uzavírací deska z nerezové oceli
- proplachovací souprava s vlastním uzávěrem
- horní ukončení hadicovým výstupem typu C
- max. provozní tlak 16 bar

Zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava

- stojan z nerezové oceli chrání samočinný zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil

- provádění oprav pod tlakem, díky samočinnému uzavření vstupního kuželu soupravy
- vysoká odolnost proti korozi – materiály POM a bronz
- odvádění uniklých vod díky výpusti
- tlaková třída – max. PN 16

Výrobce materiálu výše uvedených armatur např. HAWLE.

1.15 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na jakost navržených konstrukcí.

1.16 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY - OBSAH A ROZSAH VÝROBNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá. V případě nutnosti si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

1.17 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda	Poznámka
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně	
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením	
Nestmelené podkl. Vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou	
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lat' 4 m	
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot)	Vizuálně	
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením	Viz článek 2.2.7
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně	
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou	
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů, funkčnost uzávěrů	Vizuálně	
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur	Úprava terénu, komunikací Označení armatur	Vizuálně	

1.18 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Stavba musí být dále v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby vodovodu se jedná hlavně o dodržení §6 *Připojení staveb na síť technického vybavení*, §8 *Základní požadavky*, §9 *Mechanická odolnost a stabilita*, §10 *Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí*, §14 *Ochrana proti hluku a vibracím*, §15 *Bezpečnost při provádění a užívání staveb*, §17 *Odstraňování staveb*, §18 *Zakládání staveb*, §33 *Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace*.

V případě liniové stavby kanalizace se jedná hlavně o dodržení §6 *Připojení staveb na síť technického vybavení odst. (6)*, §9 *Mechanická odolnost a stabilita*, §15 *Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (2) a (3)*, §17 *Odstraňování staveb*, §18 *Zakládání staveb*, §33 *Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace*.

Při návrhu a stavbě musí být dodrženy m.j. i následující zákony a vyhlášky:

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, §12 *Obecné technické požadavky na výstavbu kanalizací*.

Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, část sedmá §19 *Požadavky na projektovou dokumentaci, výstavbu a provoz stokové sítě*.

Stavba splaškové kanalizace nebude využívána osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ani nezmění podmínky jejich pohybu v dotčeném území.

Projekt byl zpracován v souladu s platnými níže uvedenými ČSN, TNV a bezpečnostními předpisy a zvyklostmi v době zpracování dokumentace.

ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb
ČSN EN 1997	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 12350-1	Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků
ČSN EN 12390-2	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN EN 206+A1	Beton –Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 736133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 124-1	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty
ČSN EN 14396	Žebříky pevně zabudované v šachtách
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
TVN 75 0747	Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 74 3282	Pevné kovové žebříky pro stavby
ČSN 75 0748	Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	Obsluha a údržba stokových sítí

ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov - Vedení kanalizace
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodovodních a kanalizačních nádrží
TNV 75 5408	Bloky vodohospodářských potrubí
ČSN EN 12620 +A1	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 13139	Kamenivo pro malty
ČSN EN 13242 +A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	Zatížení konstrukcí
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0202	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0420	Přesnost vytyčování staveb
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 6110	Odvodňovací systémy vně budov - Vedení kanalizace
ČSN EN 805	Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Všechny změny oproti projektu stavby musí být na stavbě vyznačeny do jednoho paré projektu a předloženy při kolaudaci.

Všeobecné požadavky na jednotlivé objekty jsou uvedeny v Technické zprávě a na výkresech v části D. Dokumentace objektů.

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Při pokládce potrubí musí být dodrženy vzájemné odstupové vzdálenosti s ostatními stávajícími podzemními vedeními při jejich souběhu či křížení dle ČSN 73 6005.

2.1.1 IO 02.1 Stoka

2.1.1.1 Trasa řadu

Navrhovaná trasa kanalizačního výtlaku je navržena z **potrubí PEHD (DN/OD) 90; d90x5,4; PE 100 RC (typ 2), SDR 17** v celkové délce 451,0 m.

Cílem a účelem stavby je prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Začátek úseku se nachází u autobusové zastávky „Petrohrad, Černčice“ v blízkosti křižovatky silnice I/6 a III/2243, kde je nyní do stávající šachty splaškové kanalizace zaústěn výtlak B z obce Petrohrad. Z důvodu odstranění zápachu z této šachty, dojde k přepojení na trase stávajícího výtlaku na nově navržený „Výtlak C“. V místě napojení je navržena vsakovací revizní šachta s uzavřeným T-kusem pro případnou kontrolu a čištění. Trasa tohoto výtlaku je navržena podél trasy stávající gravitační splaškové kanalizace nacházející se v páteřní komunikaci obce Černčice. Před stávajícím silničním mostem ev.č. 2243-2 je trasa výtlaku navržena do volného terénu a následně vedena pod vodním tokem Rovná (výtlak bude uložen do OC chráničky DN150), dále je trasa navržena podél místní komunikace směrem k ČOV, kde bude následně ukončena zaústěním do poslední šachty gravitační kanalizace (Š2) nacházející se cca 40 m od ČOV, kde je navržena šachta nová s vnitřní PP výstelkou dna i stěn.

Stávající potrubí výtlaku zaústěné do koncové šachty RŠ bude zrušeno vyndáním potrubí a zapravení otvoru v šachtě např. maltou Ergelit.

Navrhovaná splašková kanalizace bude po realizaci součástí stávající kanalizační sítě.

Navrhovaný výtlak bude uložen v asfaltových komunikacích, šterku, v OC chráničce při křížení vodního toku Rovná nebo v zeleni. Výstavba navrhovaného inženýrského objektu bude probíhat v otevřeném výkopu.

Trasa byla navržena dle provedených průzkumů.

Podélný profil řadu byl navržen dle minimálního krytí potrubí kanalizace, viz ČSN 73 6005.

Na trase kanalizačního výtlaku je navržen 1 ks vsakovací revizní šachty (Š1), 1 ks v místě stávající koncové šachty před ČOV - šachta nová s PP výstelkou (Š2), 1 ks proplachovací soupravy a 1 ks odvodušňovací/zavzdušňovací soupravy - automatického vzdušnickového ventilu.

2.1.1.2 Materiál

Potrubí kanalizačního výtlaku PEHD (DN/OD)90; d90x5,4; PE 100 RC (typ 2); SDR 17 certifikované dle PAS 1075 – typ 2 (s certifikátem pro vyrobené potrubí od akreditované zkušebny) s vysokou odolností proti šíření trhlin se zaintegrovanou desetiprocentní barevnou vrstvou hnědé barvy.

Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu do pískového lože se sedlem 90° s bočním a krycím šterkopískovým obsypem do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí. Potrubí je navrženo v délce 451,0 m.

2.1.1.3 Ocelová chránička – křížení vodní toku Rovná

V místě křížení vodního toku Rovná, bude v otevřeném výkopu (cca 1,0 m pod stávajícím dnem) uložena OC chránička DN 150 (159x4,5 mm), do které bude následně zatažen navrhovaný kanalizační výtlak. Chránička bude na obou koncích zatěsněna systémovým těsněním. Výtlačné potrubí bude v chráničce uloženo na kluzných objímkách. Chránička je navržena v délce 10,5 m – ukončení 1,0 m za břehovou čarou vodního toku.

2.1.1.4 Vsakovací šachta - Š1, km 0,0000 (ZÚ)

V místě přepojení bude umístěna nová vsakovací revizní šachta, pro případné potřeby kontroly funkčnosti a popř. čištění stávajícího/navrhovaného výtlaku.

Šachta je navržena z betonových prefabrikovaných skruží (Ø1000 mm), betonového kónusu a poklopu s odvětráním plnicí funkcí bezpečnostního přelivu. Je navržen litinový poklop A15. Dno šachty bude vyplněno štěrpkoviskem ve vrstvách min. 300 mm a 100 mm, mezi těmito vrstvami bude umístěna geotextilie. Na základě archivních vrtů v dané lokalitě se výskyt hladiny podzemní vody nepředpokládá.

Skladba vsakovací šachty musí splňovat požadavky dle ČSN 75 9010, dále viz. výkresová dokumentace.

Stávající potrubí výtlaku zaústěné do koncové šachty RŠ bude zrušeno vyndáním potrubí a zapravení otvoru v šachtě např. maltou Ergelit.

2.1.1.5 Koncová šachta – Š2, km 0,4510 (KÚ)

V místě zaústění kanalizačního výtlaku do stávající koncové šachty, je v rámci stavby navržena výměna za šachtu novou s PP vnitřní výstelkou, např. PREDL.

Šachta je navržena z betonových prefabrikovaných skruží, dna, desky a dílců (Ø1000 mm), a poklopu s odvětráním. Je navržen litinový poklop A15.

Navržená šachta je osazena na stávající trasu PVC DN 315 (odtok na ČOV).

Na stávající přítok budou osazeny 2ks vsazeného potrubí PVC DN 315 o délce 0,75m, které budou napojeny na stávající trasu přítoku PVC DN 315 pomocí spojek (opravné pasy, např. STRAUBFLEX).

2.2 PROVEDENÍ STAVBY

2.2.1 **Zemní práce**

Stavba bude probíhat v paženém výkopu zajištěném příložným pažením.

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky:

pro kanalizační výtlak DN/OD 90 - 1,1 m (včetně pažení)

Potrubí bude ukládáno na pískové lože tl. 100 mm kanalizační výtlak a obsypáno bude štěrpkoviskem 300 mm nad vrchol potrubí.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce trasy splaškové kanalizace jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcí. Zejména upozorňujeme na přítomnost, vodovodu a kanalizace, kabely sdělovací a telekomunikační, podzemní síť VO, NN a VN.

Výkopek nebude skladován na komunikacích. Před odvezením zemin bude provedeno vzorkování zeminy. Přebytný výkopek bude odvážen na skládku, kterou si zajistí a projedná vybraný zhotovitel stavby. Zásyp výkopu – v komunikaci je předpokladem využití 50 % vhodného vytříděného výkopku, který bude vyhovovat TP 146 a 50 % vhodného dovezeného materiálu. V zelených plochách je předpoklad 100 % využití výkopku k zásypům. Mezideponie bude zřízena v místě v zelené ploše v majetku investora stavby.

Obsyp potrubí a následný zásyp musí být řádně zhutněn po vrstvách do 200 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesedavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006.

Použitý materiál zhotovitel zajistí a řádně zkolauduje. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u akreditované zkušební laboratoře.

Zásyp rýhy mezi horní úrovní obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$ (viz TP 146).

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ (viz TP 146). V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Před definitivní opravou povrchu komunikací musí být provedeny hutnící zkoušky zásypů, které musí být dokladovány vystaveným protokolem o měření zhutnění. Blíže viz článek 0. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady.

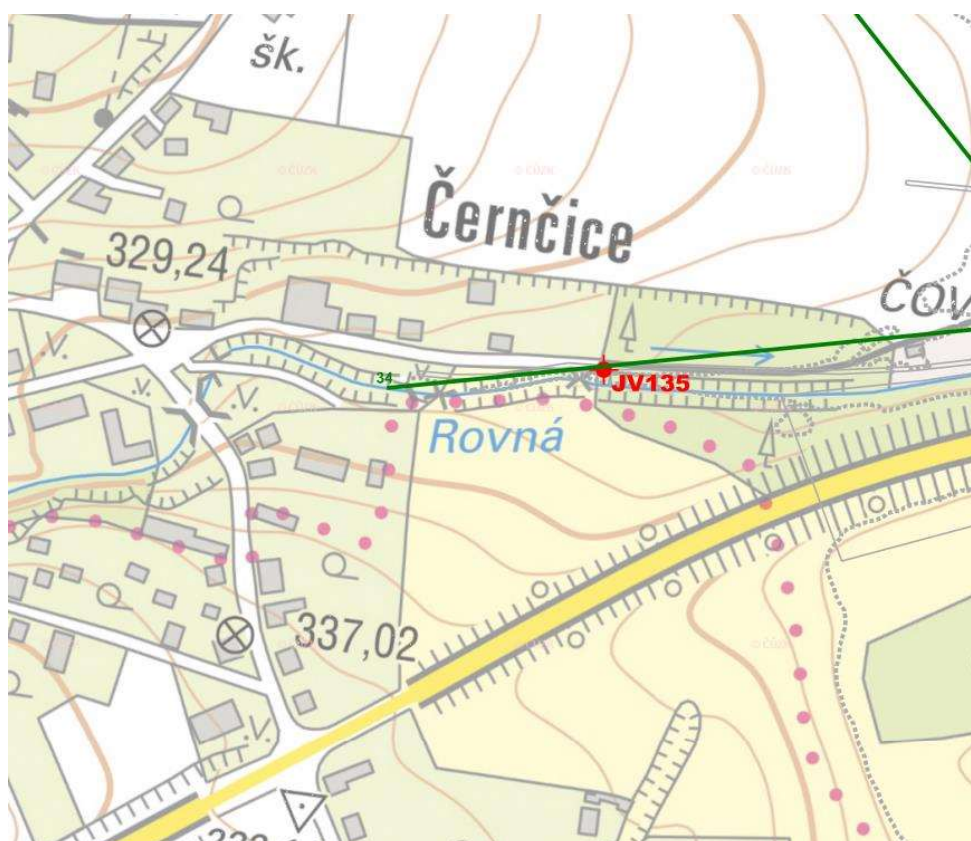
Zajištění stavebních jam – viz článek 2.9

Na základě archivních vrtů jsou třídy těžitelnosti zemin těžených z výkopů odhadnuty následovně:

Třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3055	Procentuální podíl těžených zemin (odhad)
I / 2.	60%
I / 3.	30%
I / 4.	10%

Ustálená hladina podzemní vody:

- ve vrtu ID 214825 nebyla hladina podzemní vody zastižena do konečné hloubky 6 m
- v kopané sondě ID215562 (2,2 m) nebyla hladina zastižena
- ve vrtu JV135 ustálená hladina podzemní vody v hloubce 1,6 m, odhadem bude voda zastižena v celé trase podél potoka (provedený jádrový inženýrskogeologický vrt, Mgr. Jakub Šindelář, 11/2022; AZ Consult, spol s r.o.)



2.2.2 Hutní zkoušky

Dle přílohy 1 *Technických zásad a podmínek* budou provedeny hutní zkoušky pro každých 100 m úseku otevřeného výkopu v komunikaci.

Hutní zkoušky v jednom profilu:

1 statická deska
1x dynamická penetrace
3x objemová zkouška (1 na 0,3 m zásypu)

Celkem tedy budou provedeny zkoušky v 4 profilech.

2.2.3 Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

V navrhované trase kanalizačního výtlaku se konstrukce k bourání nenacházejí.
Na začátku úseku kanalizačního výtlaku dojde ve finální fázi k přepojení nově navrženého výtlaku na výtlak stávající – ozn. Výtlak B.

2.2.4 Pokládka a montáž potrubí kanalizačního výtlaku

Viz výkres Vzorové uložení potrubí. Je nutno dodržet podmínky dodavatele trubního materiálu.

Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna důsledně podle TNV 75 5402 a technologických předpisů výrobce trub a tvarovek.

Otevřený výkop:

Potrubí bude ukládáno do pískového lože tl. 100 mm (zrna do 8 mm). **Pod pískovým ložem musí být dno rýhy urovnáno do roviny a zbaveno kamení, aby potrubí leželo rovnoměrně po celé své délce!** Pod armaturami a tvarovkami je třeba vyhloubit jamky, aby se vyloučilo bodové uložení potrubí.

Před prováděním obsypu je – za účasti provozovatele – nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub, a po naplnění vodou provést tlakové zkoušky dle ČSN EN 805.

Obsyp trouby 300 mm nad vrchol bude proveden štěrkopískem (zrna do 30 mm). Nad touto zónou bude rýha zasypána vhodným nesesavým materiálem hutněným po vrstvách 200 mm na únosnost 30 MPa.

Nad vlastní troubou nesmí být hutnění prováděno strojně !

Ke kontrole obsypu musí být přizván zástupce provozovatele !

2.2.5 Zajištění potrubí kanalizačního výtlaku

2.2.5.1 Opěrné bloky

V místech napojení stávajících řadů (viz kladečské schéma), budou provedeny opěrné betonové bloky z betonu min. C16/20. Dimenzování opěrných bloků – viz příloha 5.1. Betonové bloky je třeba provést tak, aby byla ponechána volná hrdla / příruby tvarovek.

Zajištění potrubí musí být provedeno ještě před zahájením provádění tlakových zkoušek!

2.2.6 Propojení řadů, armatury a tvarovky

Napojení tvarovek a armatur na sousední stávající kanalizační výtlačné potrubí, bude provedeno svařením elektrotvarovkou – použit stejný materiál potrubí. Veškeré armatury budou provedeny z tvárné litiny.

Napojení tvarovek a armatur bude provedeno přes přírubové spoje s nerezovými šrouby a matkami.

V místě tvarovek a armatur budou, s ohledem na montáž a provádění spojů, ve dně rýhy (v podsypu) provedeny montážní jamky s potřebnou hloubkou pod úroveň nivelety potrubí.

Soupátka na řadu budou opatřena zemními soupřavami a těžkými uličními poklapy, usazenými na podkladních deskách.

V místech napojení a konci řadu, případně v místech výraznějších lomů potrubí, budou provedeny **opěrné betonové bloky**.

Veškeré armatury musí být vodivě propojeny s detekčním vodičem!

Vlastní propojení nového kanalizačního výtlačného řadu se stávajícími kanalizačními výtlačnými řady, odpojení starého řadu, a každou manipulaci na stávajících řadech provedou na objednávku výhradně pracovníci vodárenského provozu Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s.

Napojení nového kanalizačního výtlačného řadu na stávající řady bude provedeno až po, tlakové zkoušce.

2.2.7 Zkoušky vodotěsnosti kanalizačního výtlaku

Předpokladem uvedení kanalizace do provozu je provedení zkoušek vodotěsnosti vodou (metoda „W“) dle ČSN EN 1610 a ČSN 75 6909 a kontrola průtočnosti a zkouška geometrické přesnosti a vytyčení podle ČSN 75 6101, čl. 7.1.5.9 a 7.1.5.10.

2.2.8 Propláchnutí řadu

Čištění a vypláchnutí navrhovaného řadu je možno pomocí provozně umístěné vsakovací revizní šachty Š1 na ZÚ, nebo proplachovací soupravy v km 0,1715, viz výkres D.1.2.1 Podélný profil a D.1.2.2 Kladečské schéma. Před a za proplachovací soupravou jsou navrženy uzavírací ventily – pro možnost čištění jedné nebo druhé trasy.

2.2.9 Odvzdušnění a odkalení řadu

Odvzdušnění a odkalení je možno pomocí provozně umístěného automatického vzdušníku v km 0,1954, viz výkres D.1.2.1 Podélný profil a D.1.2.2 Kladečské schéma.

2.2.10 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení na stávající trasu kanalizačního výtlaku B a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

2.2.11 Zkouška průchodnosti

Zhotovitel zajistí pečlivé uzavření konců potrubí při stavbě (hlavně po ukončení pracovní směny) a zkouška průchodnosti se nebude provádět.

2.2.12 Obnova povrchů

Obnova zpevněných povrchů bude provedena v souladu s „TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací a v rozsahu viz níže:

2.2.12.1 Konstrukce vozovky a chodníku:

Konstrukce zpevněných ploch u samotné místní komunikace, jsou navrženy dle TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“.

Jednotlivé podkladní vrstvy z kameniva budou hutněny po vrstvách o maximální tl. 20cm.

Styčná plocha mezi jednotlivými živičnými vrstvami bude netřena asfaltovou emulzí, na styčnou plochu mezi původní a nově pokládanou obrusnou vrstvu (na hranách výkopu) bude aplikován asfaltový pásek, popř. bude po provedení obrusné vrstvy provedeno proříznutí spár a následná modifikovaná zálivka.

Konstrukce komunikace bude provedena dle TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací takto:

Skladba dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací ve vozovce III/2243:

Dne 24.11.2022 byl odsouhlasen zástupcem SÚS, p.o. – p. Náglem celkový rozsah a skladba komunikace vozovky III/2243, ve správě Ústecký kraj; Správa a údržba silnic Ústeckého kraje, p.o..

Asf. beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm	(ČSN 736121)	
Spojovací postřik	PS-C	0,40 kg/m ²	(ČSN 736129)	
Asf. beton pro ložnou vrstvu	ACL16+	60 mm	(ČSN 736121)	
Spojovací postřik	PS-C	0,40 kg/m ²	(ČSN 736129)	
Obal. kam. pro podkl. vrstvu	ACP 16+	50 mm	(ČSN 736121)	
Štěrkodrt'	ŠDA	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	100 MPa E _{def2}
Štěrkodrt'	ŠDB	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	70 MPa E _{def2}
Zemní pláň	-	-		45 MPa E _{def2}
Celkem		450 mm		

Skladba dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací v místní komunikaci a chodníku:

Dne 24.11.2022 byl odsouhlasen starostou obce Petrohrad - paní J.Dondovou celkový rozsah a skladba místní komunikace a chodníku, ve správě Obec Petrohrad.

Asf. beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm	(ČSN 736121)	
Spojovací postřik	PS-C	0,40 kg/m ²	(ČSN 736129)	
Asf. beton pro podkladní vrstvu	ACO16+	70 mm	(ČSN 736121)	
Infiltrační postřik	PI-C	1,00 kg/m ²	(ČSN 736129)	
Štěrkodrt'	ŠDA	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	100 MPa E _{def2}
Štěrkodrt'	ŠDB	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	70 MPa E _{def2}
Zemní pláň	-	-		45 MPa E _{def2}
Celkem		410 mm		
Zámková dlažba	DL	80 mm	(ČSN 736121)	45 MPa E _{def2}
Ložní vrstva	L	40 mm	(ČSN 736121)	45 MPa E _{def2}
Štěrkodrt'	ŠDA	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	100 MPa E _{def2}
Štěrkodrt'	ŠDB	150 mm	(ČSN 73 6126-1)	70 MPa E _{def2}
Zemní pláň	-	-		45 MPa E _{def2}
Celkem		410 mm		

Na zemní pláni bude dodržen min. modul přetvárnosti E_{def2} ≥ 45MPa.

Jednotlivé živičné vrstvy kromě obrusné budou podél hran výkopu hutněny vibrační deskou.

Jestliže dojde v průběhu provádění prací k odlomení či poškození styčné hrany výkopu, musí být provedeno nové zaříznutí v celé délce poškozené hrany a v tloušťce pokládáných živých vrstev. Míra zhutnění živých vrstev bude minimálně 97%.

2.2.12.2 Štěrková cesta

Výkop bude proveden selektivně. Zpětný zásyp proveden po vrstvách. Štěrkový zásyp je navržen ve finální tloušťce 150 mm. Jedná se o zpětnou úpravu dotčených ploch stávajících „polních“ příjezdů k RD č.p. 47 a č.p. 1.

2.2.12.3 Zeleň

Výkop bude proveden selektivně. Zpětný zásyp proveden po vrstvách. Oseto travou. Předpoklad vrstvy ornice 150 mm.

2.2.12.4 Křížení vodního toku Rovná

Navržená trasa kanalizačního výtlaku kříží vodní tok Rovná v majetku a správě – ČR; Povodí Ohře, s.p.

V místě křížení vodního toku Rovná, bude v otevřeném výkopu (cca 1,0 m pod stávajícím dnem) uložena OC chránička DN 150 (159x4,5 mm), do které bude následně zatažen navrhovaný kanalizační výtlak. Chránička bude na obou koncích zatěsněna systémovým těsněním. Výtlačné potrubí bude v chráničce uloženo na kluzných objímkách. Chránička je navržena v délce 10,5 m – ukončení 1,0 m za břehovou čarou vodního toku. Přejechod toku bude na obou stranách břehu označen trasovacími tyčemi.

Výkop bude proveden selektivně. Zpětný zásyp proveden po vrstvách. Ve finální vrstvě zásypu je navržena kamenná rovinanina fr. min. 200 kg.

2.2.13 Hrázkování vodního toku Rovná

Při pokládce potrubí v otevřeném výkopu v místě křížení vodního toku Rovná, je navrženo hrázkování a to za pomoci pytlů s pískem popř. vytvořením hráze z nepropustného zhutnitelného materiálu s koeficientem propustnosti $K < 1 \cdot 10^{-6}$. Hrázkování bude provedeno do výšky 1,0 m. Voda před horní hrázkou bude přečerpána mobilním čerpadlem dále po toku za řešeným úsekem otevřeného výkopu.

Prosakující voda do otevřeného výkopu, bude odčerpána mobilními čerpadly.

Podrobněji viz výkresová část „D.1.2.8 Převedení vody – vzorové řezy hrázkou“.

2.3 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

Jedná se o výstavbu nové trasy kanalizačního výtlaku - prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Stávající kanalizační výtlak B bude dotčen jen při propojování s nově navrhovanou trasou kanalizačního výtlaku C. Na řešené trase je navržen 1ks proplachovací soupravy a 1ks automatického vzdušníku.

2.4 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY S ROZLIŠENÍM JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKCÍ PODLE DRUHU, TECHNOLOGIE A NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Stavba navazuje na stávající kanalizační výtlakové řady v majetku SVS a.s., který spravuje SčVK a.s. a provozuje SčS a.s.

2.5 DEFINITIVNÍ PRŮŘEZOVÉ ROZMĚRY JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

Netýká se této stavby.

2.6 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU

Statický výpočet uložení potrubí kanalizačního výtlaku nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil kanalizace bezpečně vyhovuje.

2.7 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Instalované trouby, armatury a tvarovky musí splňovat minimálně následující kvalitativní požadavky:

2.7.1 Polyethylenové trouby a tvarovky

Potrubí z vysokohustotního polyethylénu **PE-HD**, pevnostní třídy min. **PE 100** (minimální požadovaná pevnost při vnitřním přetlaku při 20°C po 50 letech 10,0 MPa – MRS 10) **RC** (Resistance to Crack – odolnost proti trhlinám), **min. SDR 17** (do d63 SDR 11), **certifikované dle PAS 1075** – typ 2 (s jádrem z PE 100 RC a probarveným pláštěm - řady) s certifikátem pro vyrobené potrubí od akreditované zkušebny.

Potrubí je svařováno elektrotvarovkami nebo na tupo. Svařování může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací a s použitím svařovacího zařízení s registračním zařízením. O každém svaru musí být pořízen protokol, který se předkládá společně se svářečským oprávněním k tlakové zkoušce potrubí.

Při spojování potrubí elektrotvarovkami musí být doloženo vyjádření obou výrobců (potrubí a tvarovek) o možnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich vlastností.

Mechanické spojky lze použít pouze v provedení v provedení do země, musí být trvale vodotěsné bez nutnosti dotahování.

2.7.2 Přírubové tvarovky z tvárné litiny

Tvarovky z tvárné litiny pro komunální odpadní vodu dle ČSN EN 1085 a EN 545, s následujícími technickými parametry:

Přírubové tvarovky s pevnými nebo otočnými přírubami.

- tlaková třída PN 10 -16;
- vnitřní a vnější povrch tvarovek – epoxidová povrchová úprava

2.7.3 Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub. Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli s označením A3, nebo min. A2.

Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadírání. Pod hlavu šroubů a pod matici musí být vložena podložka, jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

Možnost montáže a demontáže prvků již položeného potrubí.

2.7.4 Armatury vč. příslušenství

Šoupata

- Měkce těsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech odpadních vod, tlakovou kanalizaci v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-50 (GGG-40) dle DIN 1693
- klín – měkce těsnící celovulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikoroze ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemí nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrček a vřeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 10

Zemní soupravy

- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikoroze úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

Podkladní desky / prefabrikáty

Podkladní desky z recyklovaného plastu, určené pro šoupátkové a hydrantové poklopy nebo betonové šoupátkové nebo hydrantové tvárnice z betonu C40/50.

Poklopy šoupátkové

- tělo litinové, těžké provedení
- intravilán – třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy
- extravilán – třída zatížení A15 nebo B125, osazení 0,3 m nad terén s ochranou betonové skruže
- na podkladní desku nebo plovoucí
- označení symboly KANAL nebo KANALIZACE

Proplachovací souprava

- tělo z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou ochranou
- vřeteno a uzavírací deska z nerezové oceli
- vyplachovací souprava s vlastním uzávěrem

- horní ukončení hadicovým výstupem typu C
- max. provozní tlak 16 bar

Zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava

- stojan z nerezové oceli chrání samočinný zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil
- provádění oprav pod tlakem, díky samočinnému uzavření vstupního kuželu soupravy
- vysoká odolnost proti korozi – materiály POM a bronz
- odvádění uniklých vod díky výpusti
- tlaková třída – max. PN 16

Výrobce materiálu výše uvedených armatur např. HAWLE.

2.8 NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na jakost navržených konstrukcí.

2.9 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem B.8. přílohy B. Souhrnná technická zpráva.

Hloubka uložení kanalizace se pohybuje převážně okolo 1,1-2,0m.

V **žádném** z archivních vrtů v zájmové oblasti (rozmezí hloubek vrtů 2,2 m až 6,0 m) **nebyla** zastižena hladina podzemní vody.

Ve vrtu prováděném Mgr. Jakub Šindelářem, 11/2022, AZ Consult, spol. s r.o.- **byla** v hloubce 1,6 m **zastižena** hladina podzemní vody. Odhaduje se zastižení podzemních vod v celé trase podél vodního toku Rovná, blíže viz článek 2.2.1.

Stavba bude probíhat v paženém výkopu zajištěném příložným pažením.

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky:

pro kanalizační výtlak DN/OD 90 - 1,1 m (včetně pažení)

Potrubí bude ukládáno na pískové lože tl. 100 mm kanalizační výtlak a obsypáno bude štěrkopískem 300 mm nad vrchol potrubí.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitoly II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 6133**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění stavebních jam včetně technologie provádění a jejich odvodnění bude řešeno dle technologických předpisů, dle platných zákonů, vyhlášek a norem.

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Název – popis	Zkouška – kontrola	Metoda	Poznámka
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně	
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením	
Nestmelené podkl. vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou	
Nestmelené podkl. vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech Lat' 4 m	
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot)	Vizuálně	
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška měřením	Viz článek 2.2.7
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně	
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou	
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů, funkčnost uzávěrů	Vizuálně	
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur	Úprava terénu, komunikací Označení armatur	Vizuálně	

2.10 POPIS KONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ STAVBY, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU

Jedná se o výstavbu nové trasy kanalizačního výtlaku - prodloužení stávajícího kanalizačního výtlaku se zaústěním do poslední kanalizační šachty před ČOV, a to z důvodu eliminace stávajícího zápachu uprostřed obce Černčice.

Stávající kanalizační výtlak B bude dotčen jen při propojování s nově navrhovanou trasou kanalizačního výtlaku C. Na řešené trase je navržen 1ks vsakovací revizní šachty, 1ks proplachovací soupravy a 1ks automatického vzdušníku.

2.11 TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ

Technologický postup předloží zhotovitel stavby před zahájením prací. Provede pasportizaci všech konstrukcí a objektů v bezprostřední blízkosti stavby.

2.12 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH, UPOZORNĚNÍ NA HODNOTY MINIMÁLNÍ ÚNOSNOSTI, KTERÉ MUSÍ KONSTRUKCE SPLŇOVAT

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá. V případě nutnosti si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

2.13 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

2.14 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ - PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD.

Veškerá platná legislativa v ČR.

2.15 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ – ODKAZ NA PŘÍSLUŠNÉ NORMY A PŘEDPISY

Netýká se.

2.16 PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Statický výpočet uložení potrubí kanalizačního výtlaku nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil kanalizace bezpečně vyhovuje.

3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Netýká se.

4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Netýká se.

5. PŘÍLOHY

5.1 OPĚRNÉ BLOKY NA POTRUBÍ

Níže uvedený výpočet platí pro kolena a odbočky v horizontální rovině. Opěrný blok musí být situován symetricky k vodorovné rovině procházející osou potrubí v oblouku.

Podrobná vysvětlení o působení sil jsou uvedena v příslušných směrnících (např. DVGW Směrnice GW 310). Celkové plochy a síly uvedené v následujících tabulkách byly vypočteny pro tlak 15 barů, protože zkušební tlak pro potrubí PN 10 (např. dle ČSN EN 805) má činit 15 barů. Všechny údaje jsou zpracovány v podrobných tabulkách DVGW Směrnice GW 310.

R_N = výsledná síla (kN)

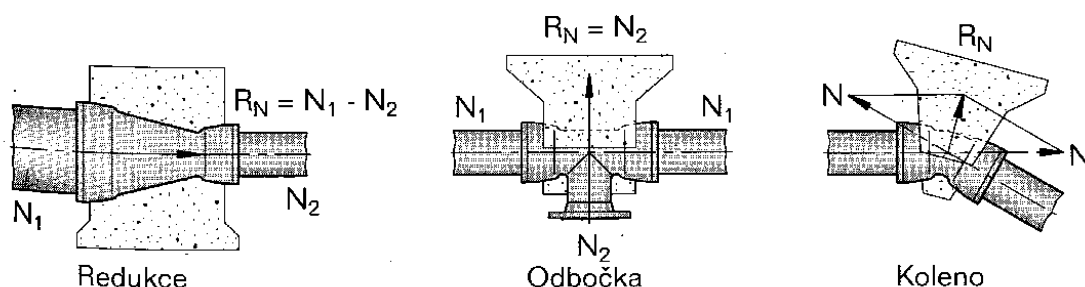
N = smyková síla paralelní k hlavní ose trouby vznikající vnitřním tlakem

= smyková síla působící na koncovku (kN)

d_a = vnější průměr trouby (m)

P = zkušební tlak (kN/m², 1 bar = 100 kN/m²)

α_R = úhel oblouku, kolena (°)



$$\text{Smyková síla: } N = p \cdot \frac{\pi \cdot d_a^2}{4} \quad [\text{kN}]$$

Výsledná síla v koleně:

$$R_N = 2N \cdot \sin \frac{\alpha_R}{2} \quad [\text{kN}] \quad \Rightarrow \quad R_N = 2N \cdot a \quad [\text{kN}]$$

(a – viz. následující tabulka)

α	11°	22°	30°	45°	Koncovka a odbočka	90°
a	0.2	0.4	0.5	0.8	1.0	1.4

Následující tabulka ukazuje pro jednotlivé jmenovité průměry a oblouky vypočítané hodnoty výsledných sil R_N při zkušebním tlaku 15 barů. S těmito hodnotami je možné tedy spočítat potřebné dosedací, opěrné plochy proti půdě betonových opěrných bloků.

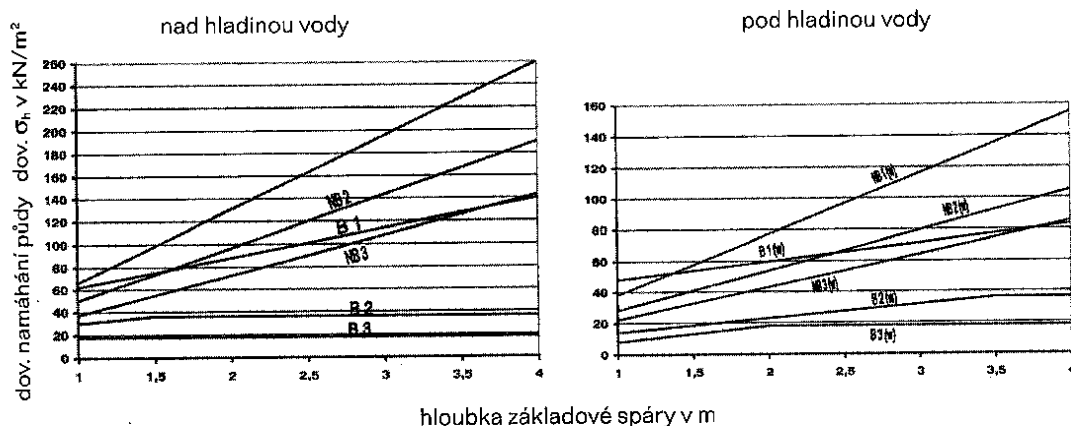
DN	N (kN) (15 bar)	R_N pro koleno (kN)				
		11 1/2°	22 1/2°	30°	45°	90°
65	7.9	1.5	3.1	4.1	6.1	11.2
80	11.3	2.2	4.4	5.9	8.7	16.0
100	16.4	3.2	6.4	8.5	12.6	23.2
125	22.4	4.8	9.5	12.6	18.7	34.5
150	34.0	6.7	13.3	17.6	26.1	48.1
200	58.1	11.4	22.7	30.1	44.4	82.1
250	88.4	17.3	34.5	45.8	67.7	125.1
300	125.2	24.5	48.9	64.8	95.8	177.1
350	168.3	33.0	65.7	87.1	128.8	238.1
400	216.8	42.5	84.6	112.2	165.9	305.6
500	333.4	65.4	130.1	172.6	255.2	471.5
600	475.0	93.1	185.4	245.9	363.6	671.8
700	641.6	125.8	250.4	332.1	491.1	907.4
800	835.2	163.7	325.9	432.3	639.3	1181.2
900	1052.1	206.2	410.5	544.6	805.2	1478.9
1000	1293.9	253.7	504.9	669.8	990.3	1829.9

Nutné dosedací, opěrné plochy proti půdě:

$$A_G = \frac{R_N}{zul. \sigma_h} \quad [m^2]$$

dov. σ_h = přípustné, dovolené namáhání půdy (kN/m²)
(viz. následující diagram)

Dovolené namáhání půdy σ_h v závislosti na skupině půdy a hloubce základové spáry h pro opěrný blok s čtvercovou dosedací plochou $[h_G/b_G = 1]$



- NB1: přírodní ostrohranný štěrk: štěrkopísek nebo písek, silně ulehý
 NB2: písčité štěrkopísek nebo písek, středně ulehý
 NB3: písčité štěrkopísek nebo písek, sypký
 B1: odvalový slín, hlína nebo jíl, min. polotuhé konzistence (ne hnětlivý)
 B2: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (těžce hnětlivý)
 B3: hlína, písčitohlinitý jíl nebo jíl, min. měkké konzistence (lehce hnětlivý)

Pro libovolný zkušební tlak platí: $A_G = \frac{R_N}{zul. \sigma_h} \cdot \frac{p}{15} [m^2]$

Příklad:

Potrubí DN 200
 Zkušební tlak $p = 30 \text{ bar}$
 Namáhání půdy $dov. \sigma_h = 50 \text{ kN/m}^2$
 Úhel oblouku $\alpha = 30^\circ$