

Projekce:

Ing. Eva Sýkorová
Ing. David Sýkora

TZB Ateliér, s.r.o.
Markupova 2854 / 2a
193 00, Praha 9

Telefon: 777 930 909
Email: sykorova@tzbatelier.cz

Odběratel:

Město Kadaň
Mírové náměstí čp.1
432 01 Kadaň

Dokumentace pro využití srážkových vod u 3.ZŠ (Sluníčková)

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce:

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYUŽITÍ
SRÁŽKOVÝCH VOD ZE STŘECH OBJEKTŮ ZŠ

Dokumentace pro vydání společného rozhodnutí

Adresa:

p.č. 1981, p.č. 1985, k.ú. Kadaň
Chomutovská ul., č.p. 1683, Kadaň, okres Chomutov



1. Identifikační údaje

1.1. Identifikační údaje o stavbě

- a) Název stavby: Odvod a využití srážkových vod z části střech objektů 3. ZŠ
- b) Místo stavby: parcelní číslo 1981 a 1985, katastrální území: 661686 Kadaň
Chomutovská ulice č.p. 1683, Kadaň
- c) Předmět dokumentace: Nová stavba systému využití a likvidace srážkových vod v areálu 3. ZŠ

1.2. Identifikační údaje stavebníka

Město Kadaň
Mírové náměstí čp.1
432 01 Kadaň

1.3. Identifikační údaje zpracovatele společné dokumentace

TZB Ateliér, s.r.o.
IČO: 05942438
Markupova 2854 / 2a
193 00, Praha 9

Telefon: 777 930 909
Email: sykorova@tzbatelier.cz

Zpracovali: Ing. Eva Sýkorová, Ing. David Sýkora

Autorizovali: Eva Sýkorová, ČKAIT 0013235 Technika prostředí staveb, zdravotní technika

Michal Škvára, ČKAIT 0008350 Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

2. Seznam vstupních podkladů

Kopie katastrálních map
Výpis z katastru nemovitostí
Požadavky investora
Vyjádření správců dotčených sítí:

Tepelné hospodářství Kadaň, s.r.o., Chomutovská 1254, 43201 Kadaň
České Radiokomunikace a.s., Skokanská 2117/1, 16900 Praha
Severočeské doly a.s., Boženy Němcové 5359, 43001 Chomutov
Česká telekomunikační infrastruktura a.s., Olšanská 2681/6, 13000 Praha
Kabelová televize Kadaň a.s., Kpt. Jaroše 1477, 43201 Kadaň
CC Internet s.r.o., Příční 29, 43001 Chomutov
GasNet s.r.o. zastoupen GridServices s.r.o., Plynárenská 499/1, 60200 Brno
T-Mobile Czech Republic a.s., Tomíčková 2144/1, 14800 Praha 4
ČEPRO a.s., Dělnická 213, 17004 Praha 7
Vodafone Czech Republic a.s., Náměstí Junkových 2, 15500 Praha 5

Geodetické zaměření zpracované 25.4.2018 Petrem Latiňákem,
Šafaříkova 2836/26, 43003 Chomutov

Hydrogeologický posudek, závěrečná zpráva hydrogeologického průzkumu. Zpracováno
RNDr. L. Horčíčkou, Geologické služby s.r.o. v Chomutově, květen 2018

3. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí a provádí

Parcelní číslo:	1981
Katastrální území:	661686 Kadaň
Výměra:	9982 m ²
Způsob využití:	zeleň
Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastnické právo:	Město Kadaň, Mírové náměstí 1, 43201 Kadaň
Parcelní číslo:	1985
Katastrální území:	661686 Kadaň
Výměra:	14048 m ²
Způsob využití:	sportoviště a rekreační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha
Vlastnické právo:	Město Kadaň, Mírové náměstí 1, 43201 Kadaň

4. Úvod

Na území města Kadaň v ulici Chomutovská č.p. 1683 se nachází základní škola, kterou vlastní Město Kadaň. Součástí školy je rozsáhlý areál s tělocvičnou, travnatým i asfaltovým hřištěm, školním sadem, zahradou, skleníkem a altánem.

Zájmové parcely č.p. 1981 a 1985 v k.ú. Kadaň s projektovaným záměrem využití a likvidací srážkových vod ze střech objektů v areálu 3.ZŠ se nachází v severní části města Kadaň, západně od Kadaňského potoka v sídlištní a sportovní zástavbě, na úbočí svahu se sklonem k jihovýchodu s kótou 295m n.m.

Pozemky leží východně od ulice Chomutovská. Terén pozemku je ukloněn od západu k východu k ose údolí potoka drénujícího oblast k západu do Kadaňského potoka a pak jihovýchodně do řeky Ohře.

Místo pro vsakovací objekty za akumulacími nádržemi srážkových vod byly geodeticky zaměřeny a proběhla v nich vsakovací zkouška, popsána v závěrečné hydrogeologické zprávě.

Projektová dokumentace řeší možnosti využití srážkových vod pro závlahy v areálu 3.ZŠ a možnosti snížení objemu odtoku do veřejné jednotné kanalizační sítě a následné snížení zátěže nátoky do čistírny odpadních vod v Kadani. Případné snížení odtoku bude mít vliv na cenu stočného („deštného“).

Srážkové vody z objektů v areálu 3.ZŠ jsou v současném stavu bez užitku odváděny do veřejných stok jednotné kanalizace, které jsou zaústěny do městské ČOV.

Množství srážkové vody v jednotných kanalizačních stokách může během přívalových dešťů způsobit zatížení a překročení kapacity městské čistírny odpadních vod, která má sloužit vodám černým a šedým – tedy splaškovým, komunálně znečištěným. Ředěním těchto splaškových vod srážkovými vodami dochází ke snížení účinnosti funkce čistírny.

Dvě budovy základní školy a objekt tělocvičny ve stejném areálu jsou zastřešeny sedlovou střechou. Pro využití srážkových vod jsou posuzovány jen tyto tři objekty se svody srážkové vody vedenými podél fasády.

Budova jídelny má plochou střechu s vnitřními svody a z hlediska polohy je k akumulaci srážkových vod méně výhodná. Ze dvou budov ZŠ budou využity jen poloviny ploch sedlových střech, odvrácené plochy střech budou odvodněny stávajícím způsobem.

K závlahám je zde možno využít zejména fotbalové hřiště a pěstitelské plochy.

5. Bilance, množství srážkových vod

Množství využitelné srážkové vody je závislé na materiálu střechy, a také na sklonu odvodňované plochy. Pro různé materiály jsou dány koeficienty odtoku. S tímto koeficientem, dále s koeficientem účinnosti filtru mechanických nečistot, využitelné plochy a množstvím srážek za rok, je možné stanovit množství využitelné srážkové vody.

Srážková voda z části střech základní školy a celé střechy budovy tělocvičny bude svedena novým potrubním vedením do podzemních akumulačních nádrží a dále přepadem do vsakovacích objektů.

Části střech ze základní školy

- budova č.p. 1982 a č.p. 1980, k.ú. Kadaň o celkové ploše 660m²:

Pro akumulaci a požadované závlahy zahrady a skleníku je možné využít přilehlou část sedlových střech, ze severní části budov ZŠ Sluníčková a jižní části střech ZŠ při nemocnici, orientovaných k pozemku s travnatým povrchem p.č. 1981.

Vzdálenější dešťové svody je náročné zaústit do akumulační nádrže, z důvodu velké vzdálenosti a dodržení min. sklonu potrubí to znamená akumulační nádrž uložit v zemi výrazně hlouběji. Proto budou tyto vzdálené svody odvodněny stávajícím způsobem.

Množství zachycené srážkové vody z posuzované části střech ZŠ = Q:

Plocha využitelných střech, cca	P =	660 m ²
Koeficient odtoku ze střechy pro krytinu z plastové krytiny	fs =	0,9
Množství srážek odečtených ze Srážkové mapy ČR pro Kadaň	j =	550 mm/rok
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	ff =	0,9

$$Q = \frac{j \cdot P \cdot f_s \cdot f_f}{1000}$$

$$Q = 294,1 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet objemu akumulační nádrže Vp

Objem nádrže závisí na množství zachycené srážkové vody a velikosti spotřeby vody pro závlahy, kterou nyní neznáme.

Výpočet zohledňuje potřebnou zásobu vody na období přestávky mezi dešti formou koeficientu z.

$$V_p = z \cdot \frac{Q}{365}$$

z... koeficient optimální velikosti nádrže – obvykle hodnota 20

$$V_p = 16,1 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{návrh nádrže č. 1 o objemu } 15 \text{ m}^3$$

Střecha z budovy tělocvičny – budova č.p. 1984, k.ú. Kadaň o celkové ploše 774m²:

Pro akumulaci a požadované závlahy travnatého fotbalového hřiště je možné využít kompletní plochu sedlové střechy tělocvičny.

Množství zachycené srážkové vody z posuzované střechy tělocvičny = Q:

Plocha využitelných střech, cca	P =	744 m ²
Koeficient odtoku ze střechy pro krytinu z plastové krytiny	f _s =	0,9
Množství srážek odečtených ze Srážkové mapy ČR pro Kadaň	j =	550 mm/rok
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	ff =	0,9

$$Q = \frac{j \cdot P \cdot f_s \cdot f_f}{1000}$$

$$Q = 331,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočet objemu nádrže V_p

Objem nádrže závisí na množství zachycené srážkové vody a velikosti spotřeby vody pro závlahy, kterou nyní neznáme.

Výpočet zohledňuje potřebnou zásobu vody na období přestávky mezi dešti formou koeficientu z.

$$V_p = z \cdot \frac{Q}{365}$$

z... koeficient optimální velikosti nádrže – obvykle hodnota 20

$$V_p = 18,2 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{návrh nádrže č.2 o objemu } 20 \text{ m}^3$$

– budou použity dvě nádrže o objemu 10m³ a sestaveny jako spojené nádoby.

6. Provedené průzkumy a rozbor

Geodetické zaměření zpracované 25.4.2018 Petrem Latiňákem,
Šafaříkova 2836/26, 43003 Chomutov

Hydrogeologický posudek, závěrečná zpráva hydrogeologického průzkumu. Zpracováno RNDr. L. Horčíčkou, Geologické služby s.r.o. v Chomutově, květen 2018

Závěr z posudku:

Na základě objednávky Města Kadaň provedly Geologické služby s.r.o. průzkum geologických a hydrogeologických poměrů lokality za účelem posouzení možnosti vsakování srážkových vod ze střešních ploch budov 3. ZŠ Kadaň do horninového podloží na části pozemku p.č. 1985 v k.ú. Kadaň. Posuzovaná lokalita je dostatečně geologicky a hydrogeologicky prozkoumána průzkumnými vrtly (viz kap. 1.3). Pro zjištění geologické skladby podloží v místech vsakování, úrovně HPV a stanovení hodnoty koeficientu vsaku byla v místech vsakování vykopána průzkumná sonda. Na sondě byla provedena vsakovací zkouška podle metodiky ČSN 75 9010 pro určení koeficientu vsaku kv podložních hornin (viz kap. 2.4).

Z výsledků průzkumu vyplývá, že geologické a hydrogeologické poměry lokality umožňují likvidaci srážkových vod zasakováním do horninového podloží na části pozemku p.č. 1985 v k.ú. Kadaň.

Podmínky stavby jsou shrnuty v kapitole č. 3, viz.:

Maximální hloubka založení vsakovacího zařízení (dno) je dána hladinou podzemní vody, včetně pásma nasycení (odstavec 6.1.7 normy ČSN 75 9010). HPV na lokalitě se předpokládá v hloubce cca 4 m pod terénem, z tohoto důvodu max. hloubku založení vsakovacího zařízení stanovujeme na 3 m pod terénem.

Výška (mocnost) propustného zásypu ve vsakovacím štěrkovém drénu bude min. 0,5 m.

Výpočet rozměrů a kapacity zasakovacího zařízení pro srážkové vody musí vycházet z platné normy ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“. Pro hydrotechnické výpočty bude použit koeficient vsaku $k_v = 1.10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^2$ (kap. 2.4).

Podloží pozemku tvoří velmi dobře hydraulicky propustné navážky a terasové písky a štěrky v mocnosti min. 6 m. HPV se pohybuje v úrovni cca 4 m pod terénem při bázi kvartéru s podložní zvětralou rulou. Od povrchu až k HPV probíhá vertikální sestup vsakované vody. Směr odtoku podzemní vody je ke Kadaňskému potoku.

Zasakováním srážkových vod do horninového podloží v místech daném projektem při dodržení okrajových podmínek daných hydrogeologickými poměry (viz způsob nakládání se srážkovými vodami, hloubka uložení vsakovacího zařízení, hodnota k_v nebo parametry stavby dle ČSN 75 9010) nebude mít zásadní vliv na místní hydrogeologické poměry, tzn. na výšku hladiny podzemní vody, podmáčení terénu, negativní vliv na okolní stavby atd.

Ve směru odtoku podzemní vody z místa vsakování se nenachází žádné jímací objekty či ohrožené budovy, pouze zatravněné pozemky sportoviště. K dispozici je veřejný vodovod.

7. Přítomné sítě technického vybavení

V přímé blízkosti stavby se nachází tyto sítě: vedení Tepelného hospodářství Kadaň

Kabelová televize Kadaň

GridServices plynovod NTL

Je nutné dodržet ochranná pásma sítí, případně dodržet požadované technické podmínky a provedení stavby dle požadavků správců sítí.

Zásah do ochranných pásem inženýrských sítí, výpis z vyjádření jednotlivých dotčených správců sítí, vyjádření bude obsaženo v dokladové části projektu:

Tepelné hospodářství Kadaň, s.r.o.:

Do Vámi vyznačené oblastí (viz. *Žádost o vyjádření ze dne 21.5.2018*) zasahuje ochranné pásmo primárního topného kanálu – PTK / ve výkrese dvojitá plná červená čára i sekundárního topného kanálu – STK / ve výkrese dvojitá přerušovaná červená čára (viz.příloha č.2). TK je proveden jako betonový U-profil se záklopnými panely. Orientační vytyčení provedeme na Vaší Žádost přímo na místě po předchozí i telefonické domluvě (Petr Vavřena tel.č.777226903), k přesnějšímu vytyčení uložení TK včetně určení hloubky uložení TK doporučujeme provést kontrolní sondy.

Při plánované stavební činnosti v tomto ochr. pásmu požadujeme dodržet všechny podmínky z toho vyplývající (viz. příloha č.1).

Vytyčení našich sítí je orientační a pokud dojde v průběhu realizace akce ke kolizi s naším stávajícím zařízením, dojde k úpravě projektu v tom smyslu, aby nedošlo k poškození našeho zařízení.

Šířka ochranného pásma, vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, je **2,5m** (Sb.zák.č.458/2000Sb.,§87 odst.(2))

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma podzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení. Tento souhlas není součástí stavebního řízení (Sb.zák.č.458/2000Sb.,§87 odst.(4)).

Ke křížení uvažovaných svodů srážkových vod s naším topným kanálem (dále TK) dojde pravděpodobně ve třech úsecích, které byly vyznačeny ve vámi zaslané situaci:

Úsek u objektu č.parc. 1980 – bude křížen souběh sekundárního i primárního TK. Oba TK jsou provedeny jako betonové U-profil kryté betonovou deskou (viz.příloha č.1). Hloubka uložení je cca 50 cm (horní hrana TK – terén). Dá se odměřit z místnosti předávací stanice v objektu.

Úsek u objektu č.parc. 1982 – bude křížen sekundární TK provedený jako betonový U-profil krytý betonovou deskou (viz.příloha č.1). Hloubka uložení je cca 50/60 cm (horní hrana TK – terén). V těsné blízkosti místa křížení je revizní šachta (viz.příloha č.2 a 3), kde je možné hloubku a polohu TK přesněji odměřit.

Úsek u objektu tělocvičny – bude křížen sekundární TK-přípojkou tělocvičny a jídelny, provedenou jako betonový U-profil krytý betonovou deskou. Příkladám jednoduchou situaci (viz.příloha č.3) s vyznačenou hloubkou uložení a orientační zakres vedení TK (viz.příloha č.2). V těsné blízkosti místa křížení je revizní šachta, kde je možné hloubku a polohu TK přesněji odměřit. .

Vnitřní rozvod sekundárního TK v areálu školy není bohužel podložen PD. Díky revizním šachtám ale je možné jeho polohu v blízkosti budoucího uvažovaného křížení poměrně přesně odměřit. V případě potřeby přesnějšího zaměření, je nutné řešit toto kontrolními sondami.

Těleso TK je betonové a v případě křížení se svody srážkových vod není možné jakkoliv tyto svody vést vnitřkem TK. V případě vedení svodů nad tělesem TK je nutné vést tyto svody minimálně 10 cm nad horní hranou TK (tedy nesmí být „položeny“ na TK). V případě křížení pod tělesem TK je toto možno bez omezení.

V ochranném pásmu je zakázáno:

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umísťovat konstrukce a jiná podobná zařízení,*
- b) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,*
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení,*
- d) provádět činnosti, které by mohly znemožnit, nebo znesnadnit přístup k těmto zařízením,*
- e) vysazovat trvalé porosty a přejíždět podzemní vedení těžkými mechanizmy.*

V ochranném pásmu je třeba dále dodržovat následující podmínky:

- 1. Dodavatel prací musí před zahájením prací zajistit vytyčení podzemního zařízení na rozvod tepelné energie a prokazatelně seznámit pracovníky, jichž se to týká, s jejich polohou.*
- 2. Výkopové práce do vzdálenosti 1m od kraje půdorysu tohoto podzemního zařízení musí být prováděny ručně.*
- 3. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 3050 a při zemních pracích musí být dodržena Vyhl.č.324/90Sb.*
- 4. Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízením na rozvod tepelné energie musí být vyprojektovány a provedeny dle příslušných norem a předpisů.*

5. Dodavatel prací musí oznámit provozovateli rozvodu tepelné energie zahájení prací min.3 pracovní dny předem.

6. Při potřebě přejíždění trasy podzemních vedení tepelné energie těžkými mechanizmy je třeba po dohodě s provozovatelem provést dodatečnou ochranu proti poškození.

7. Před záhozem obnažené trasy podzemního vedení tepelné energie musí být provozovatel tohoto vedení vyzván ke kontrole. Pokud toto provádějící organizace neprovede, vyhrazuje si provozovatel tepelného vedení právo nechat toto místo znovu odkrýt.

8. Zához musí být proveden v souladu s požadavky provozovatele podzemního vedení tepelné energie.

9. Bez předchozího souhlasu je zakázáno měnit hloubku krytí podzemního vedení tepelné energie.

10. Každé poškození podzemního vedení tepelné energie musí být okamžitě nahlášeno na dispečink provozovatele tohoto vedení (TH Kadaň, s.r.o.).

11. Ukončení stavby musí být neprodleně ohlášeno na dispečink provozovatele (TH Kadaň, s.r.o.).

12. Po dokončení stavby provozovatel zařízení rozvodu tepelné energie nesouhlasí s vyhlášením ochranného pásma nových rozvodů či jiných zařízení, které jsou budovány, protože se již jedná o práce v ochranném pásmu zařízení provozovatele rozvodu tepelné energie.

Případné nedodržení těchto podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Státní energetické inspekci v souladu s §93, Zák.č.458/2000Sb.

Kabelová televize Kadaň, a.s.:

V případě dotčení, křížení nebo přeložení požadujeme uložit naše zařízení do chránicích prvků, které se řídí platnými právními normami a jsou zřízeny na náklady investora celé stavby včetně projektové dokumentace s uvedením ve výkazu výměr. Před zahájením akce a před následným konečným uložením našeho zařízení přivěte zástupce Kabelové televize Kadaň a.s. Jakékoliv poškození a následné opravy našeho zařízení jsou na náklady investora stavby.

V Kadani 23.5.2018

GasNet s.r.o.zastoupená společností GridServices s.r.o.:

V zájmovém území stavby se nachází tato plynárenská zařízení a plynovodní přípojky:

NTL plynovody a přípojky

zrušený NTL plynovod (šedý zákres)

Pro upřesnění polohy PZ doporučujeme provést jeho vytýčení, příp. ověřit jeho polohu sondami.

Vytýčení bude provedeno bezplatně na základě Vaší žádosti.

8. Navržené řešení

a) stavební řešení,

Dvě budovy základní školy Sluníčková a objekt tělocvičny ve stejném areálu jsou zastřešeny sedlovou střechou. Srážkové vody ze střechy jsou ve stávajícím stavu odvedeny do jednotné kanalizační stoky v přílehlé komunikaci.

Na školních pozemcích se nachází pěstitelská zahrada, sad, skleník se travnaté fotbalové hřiště, ostatní plochy jsou zatravněny. K závlahám je zde možno využít zejména fotbalové hřiště a pěstitelské plochy.

Pro využití srážkových vod jsou posuzovány jen tyto tři objekty se svody srážkové vody vedenými podél fasády. Budova jídelny má plochou střechu s vnitřními svody a z hlediska polohy je k akumulaci srážkových vod méně výhodná. Ze dvou budov ZŠ budou využity jen poloviny ploch sedlových střech, odvrácené plochy střech budou odvodněny stávajícím způsobem.

Za stávajícím lapačem střešních splavenin bude provedeno přepojení vytypovaných svislých svodů dešťové kanalizace do nového systému trubního odvodu srážkových vod. Jedná se o části střech ZŠ a z celé střechy tělocvičny v areálu 3.ZŠ.

Stávající lapače střešních splavenin, které jsou instalovány na přechodu ze svislého svodu, vedeného podél fasády objektu, do ležatého potrubí pod zemí, budou revidovány a vyčištěny, případně vyměněny. Dalším filtračním prvkem v systému jímání srážkových vod je sedimentační šachta předřazená před akumulační nádrží a filtrační koš na nátok do akumulační nádrže.

Na trase ležatého potrubí v areálu budou po vzdálenostech dle ČSN, v lomových bodech nebo v místě změny sklonu potrubí osazeny plastové revizní čistící šachty.

Nový potrubní systém srážkových vod bude zaústěn do akumulačních nádrží, ze kterých bude odebírána užitková voda pro závlahy pozemků. Nadbytečná srážková voda bude z nádrží odtékat bezpečnostním přelivem do kapacitního vsakovacího objektu, navržených na základě zpráv hydrogeologického posouzení.

Voda z akumulačních nádrží bude využita pro závlahy na pozemcích školy.

Systém distribuce dešťové vody bude u všech akumulačních nádrží ovládán tlakovou řídicí jednotkou. V nádržích dešťové vody budou osazena ponorná čerpadla se sacím košem. Řídicí jednotka bude obsahovat ochranu proti běhu na sucho. V případě využití tohoto řešení je nutno v obou případech přivést kabel v zemi pro čerpadlo v nádrži a řídicí jednotku v šachtě u nádrže.

Dešťová voda bude filtrována lapači střešních splavenin na dešťových svodech, sedimentační šachtou před vtokem do nádrže a záchytným košem na vtoku do nádrže. Potrubí užitkové vody, tedy výtlak z ponorného čerpadla, bude veden v nezámrazné hloubce v zemi školními pozemky od akumulační nádrže k zahradě a skleníku a nádrží u tělocvičny k travnatému hřišti.

V exteriéru na fasádě objektu tělocvičny bude osazen ventil pro připojení zahradní hadice a přepojovač k mobilnímu rozstřikovači. V prostorách zahrady bude osazena šachta s uzávěrem a napojením na zahradní hadici.

Dopouštění akumulačních nádrží se při nedostatku srážek nepředpokládá.

Odběr vody z nádrží je plánován po vegetační dobu cca 6-8 měsíců v roce, na zimní období bude systém užitkového vodovodu vypouštěn a zazimován. Pro zimní období musí být zajištěna možnost vypouštění potrubí užitkové vody k odběrnému místu, což může být provedeno profouknutím vzduchem.

Elektro napojení ponorných čerpadel v akumulačních nádržích - přívod kabelu bude vodotěsný. Elektro napojení tlakových řídicích jednotek. Dále bude nádrž v nezámrazné hloubce v zemi proveden přívod vodovodu potrubím PE100 SDR11 PN16 32x3,0 u nádrže u ZŠ do koncové šachty u zahrádky a záhonů s vypouštěcím ventilem a s ventilem pro napojení zahradní hadice a u nádrže u tělocvičny k fasádě objektu tělocvičny, kde bude umístěn zahradní kohout s připojením na zavlažovací hadici DN25 a skříň na uskladnění této hadice.

Přístup na pozemek je možný ze stávající příjezdové komunikace.

Umístění akumulačních nádrží a vsakovacích objektů:

Zájmové parcely č.p. 1981 a 1985 v k.ú. Kadaň s projektovaným záměrem využití a likvidací srážkových vod ze střech objektů v areálu 3.ZŠ se nachází v severní části města Kadaň, západně od Kadaňského potoka v sídlištní a sportovní zástavbě, na úbočí svahu se sklonem k jihovýchodu s kótou 295m n.m.

Pozemky leží východně od ulice Chomutovská. Terén pozemku je ukloněn od západu k východu k ose údolí potoka drénujícího oblast k západu do Kadaňského potoka a pak jihovýchodně do řeky Ohře.

Ve východní části parcely 1985 bylo vzhledem k průběhu sítí Tepelného hospodářství, stávajících zpevněných ploch a stávajících staveb lokalizováno místo vhodné pro umístění akumulačních a vsakovacích objektů.

Umístění na souřadnicích **S-JTSk**:

Vsakovací objekt u tělocvičny:	x 998170.307 y 819023.156
Akumulační nádrž č.2 u tělocvičny:	x 998175.897 y 819025.294

Nádrž (o objemu $2 \times 10 \text{ m}^3$) pro srážkovou vodu ze střechy tělocvičny na p.č. 1984 bude umístěna poblíž tělocvičny na p.č. 1981. V šachtě u nádrže bude umístěna tlaková řídicí jednotka pro ovládání chodu vodovodu užitkové vody pro závlahy hřiště.

Odběrné místo závlahové vody pro travnaté hřiště bude umístěno ve východním rohu tělocvičny p.č. 1984, jedná se o výtokový kohout s napojením na zahradní hadici, kterou mohou žáci a správci školy zalévat zeleň a využívat i pro jinou údržbu a která může být napojena na mobilní rozstřikovač závlahové vody.

Vsakovací objekt u ZŠ:	x 998124.146 y 819006.999
Akumulační nádrž č.1 ZŠ:	x 998118.671 y 819009.325

Nádrž pro dešťovou vodu (objem 15 m^3) ze části střech hlavních budov bude umístěna za budovou 3.ZŠ a ZŠ při nemocnici v ul. Chomutovské č.p. 1289 mezi těmito budovami a travnatým hřištěm na přilehlém pozemku p.č. 1981, kde se nachází zatravněná plocha. Toto umístění je vhodné z hlediska blízkosti zdroje dešťové vody a výškového reliéfu terénu.

V šachtě u nádrže bude umístěna tlaková řídicí jednotka pro ovládání chodu vodovodu užitkové vody pro závlahy zahrady a skleníku.

Odběrné místo závlahové vody pro zahradu a skleník bude umístěno v západním rohu p.č. 1986, jedná se o výtokový kohout s napojením na zahradní hadici, kterou mohou žáci a správci školy zalévat zeleň a využívat i pro jinou údržbu.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Ležaté potrubí dešťové kanalizace bude od objektu školy nebo tělocvičny k akumulční nádrži bude provedeno z potrubí PVC KG DN200. Musí být vedeno v nezamrzé hloubce ve spádu min. 1% a max. 40%. Na vhodných místech budou umístěny revizní šachty.

Bezpečnostní přepad z obou akumulčních nádrží srážkových vod u objektu ZŠ i tělocvičny bude zaústěn do odpadního potrubí vedeného pod spádem min. 1% a max. 40% do vsakovacího objektu v blízkosti nádrží.

Rozměry vsakovacího objektu jsou navrženy podle geologem stanovené hodnoty koeficientu vsaku horniny v místě vsakování, která je dle HG zprávy $k_v=10-4$ m/s. Koeficient je pro vsakování příznivý, je možno použít jednoduchý a nejlevnější systém – vsakovací objekt bude zaplněn štěrkem frakce 32-64 o mezerovitosti 30%, voda bude ve vsakovacím objektu rozvedena perforovaným potrubím DN200. Štěrkový bal bude zvenčí obalen geotextilií, shora zasypán zeminou (min. výška zásypu 1m) a zatravněn.

Výkopy pro dešťovou kanalizaci budou prováděny v rámci pozemků investora.

Rýha i ostatní výkopy budou pažené s celoplošným deskovým pažením. Potrubí v rýhách bude uloženo na hutněném pískovém podsypu tl. 100 mm a obsypu 300 mm nad vrch potrubí. Výkop bude po ukončení prací řádně zasypán a zhutněn.

Při hloubení výkopů nesmějí být přerušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění je nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulatory, kořeny o průměru větším než 2 cm prostředky k ošetření ran. U stavebních výkopů, jež zůstávají dlouhodobě odkryté, se musí chránit kořeny proti vysychání a účinkům mrazu.

Při výkopových pracích na venkovním vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí, je nutno dodržet požadavky správců sítí a prostorové normy ČSN 73 6005 a provést výkop ručně. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započatím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Při realizaci stavby musí být dodrženy příslušné bezpečnostní normy a předpisy, zejména vyhláška č. 324/1990 Sb. - O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pracovníci na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni.

Revizní šachty na trase dešťové kanalizace budou plastové Ø315 mm s plastovými poklopy únosností třídy B a s typem dna podle konkrétního případu. Šachta sedimentační u nátoky do akumulčních nádrží bude tvořena betonovými skružemi, sedimentačním dnem a litinovým větráním poklopem tř. B.

Akumulační nádrže srážkových vod budou celoplastové, samonosné, dvouplášťové pro obetonování. Poklop bude podložen betonovým límcem, únosnost poklopů třída B.

Vsakovací objekt bude zaplněn oblým štěrkem frakce 32-64 o mezerovitosti 30%, voda bude ve vsakovacím objektu rozvedena plastovým perforovaným potrubím DN200. Bude odvětrán ventilační šachtou. Štěrkový polštář bude zvenčí obalen geotextilií, shora zasypán zeminou (min. výška zásypu 1m) a zatravněn.

Technické řešení vodovodu užitkové vody

Systém distribuce dešťové vody bude ovládán tlakovou řídicí jednotkou osazenou v podzemní izolované šachtě u nádrží. V nádrži dešťové vody bude osazeno ponorné čerpadlo se sacím košem. Řídicí jednotka obsahuje ochranu proti běhu na sucho.

Jedná se o využití dešťových vod z venkovní podzemní akumulční nádrže. Dešťová voda filtrována lapači střešních splavenin na dešťových svodech, sedimentační šachtou a záchytným košem na vtoku do nádrže.

Systém bude zásobovat areál ZŠ užitkovou vodou pro zavlažování sportovišť a zahrady. V exteriéru na fasádě objektu tělocvičny bude v úrovni 1m nad terénem osazen ventil pro připojení zahradní hadice DN25.

Hlavním cílem systému je dát přednost použití srážkové vody před vodou z vodovodní sítě.

Celý systém užitkové vody bude na zimní období vypouštěn a zazimován. Tlakové řídicí jednotky musí být instalovány v poloze vhodné pro vypuštění vody samospádem nebo profouknutím vzduchem pomocí kompresoru.

Šachta pro uložení řídicích jednotek bude plastová s rovným těsným dnem a těsným plastovým poklopem únosnosti třídy B. Pod tlakovou řídicí jednotkou bude v šachtě prostor min. 0,3m pro vložení nádoby při odvodnění systému na zimní období.

Materiálem potrubí užitkového vodovodu bude PE100 SDR11 PN16 32x3,0.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Vlastnosti potrubí PVC KG SN4

PVC je v oblasti kanalizace nejstarším a nejvíce probádaným plastem. Miliony metrů trubek jsou v provozu desítky let, naprosto bez problémů. Přes nástup nových progresivních materiálů si PVC díky příznivému poměru cena/výkon zachovává dominantní místo na trhu kanálových trubek.

Životnost trubek je podle směrnic TEPPFA minimálně 100 let. Doporučená plánovací životnost potrubního systému v případě správné pokládky je podle směrnice LAWA Leitlinien zur Durchführung Kostenvergleichsrechnungen vyd. 1998 shodná s dříve používanou kameninou - minimálně 50 - 80 (100) let.

Trubky odolávají všem běžným splaškům a veškerému působení běžných druhů zeminy. Totéž platí pro těsnící kroužky.

PVC trubky jsou určeny k dopravě odpadních vod o trvalé teplotě max. 40 °C (u průměrů 110 až 200 mm do max. 60 °C; je přípustné krátkodobé překročení těchto hodnot, materiálu nevadí střídání teplot).

Trubky lze skladovat na volném prostranství za všech běžných teplot. Při teplotách kolem nuly PVC křehne a doporučuje se opatrná manipulace, pokládání při teplotách nižších než 0 °C není zakázáno, probíhá však na vlastní zodpovědnost uživatele. Při zvýšení teploty PVC nabývá původní parametry. Bližší viz v technickém manuálu Kanalizační systémy, část Doprava, skladování a manipulace.

Trubky kruhové tuhosti 4 kN/m² lze pokládat bez nutnosti provádět statický výpočet s níže uvedeným krytím, ovšem jen pokud budou dodrženy následující podmínky: dopravní zatížení není vyšší než max. kolový tlak 50 kN (třinápravové vozidlo o celkové tíze 300 kN, $p = 16,7 \text{ kN/m}^2$), měrná tíha zeminy pro obsyp trubek je nižší než 20,5 kN/m³, vnitřní úhel tření je nejméně 22,5° (je splněno ve většině běžných případů, při jiných podmínkách pokládky výrobce zpracuje statické posouzení).

podmínky pro trubky SN4

na volných plochách bez provozu nebo s občasným lehkým provozem
pod komunikacemi zatíženými běžným provozem

min. krytí

0,8 m
1 m

max. krytí

4 m
3,5 m

Vlastnosti plastových akumulčních nádrží

Samonosná dvouplášťová plastová retenční nádrž slouží ke skladování užitkové, dešťové vody po určitou dobu. Dvouplášťové provedení doporučujeme ukládat v místech, kde působení spodní vody nebo jílovité půdy může způsobit deformaci samonosné varianty bez betonáže. Proto je tento dvouplášťový typ nutno obetonovat dle montážního návodu, který Vám předáme současně s nádrží. Výška revizního otvoru a průměr přítoku i odtoku jsou volitelné. Obsah nádrže bude využíván pro zavlažování a údržbu zeleně.

Osazení nádrží proběhne dle montážního návodu výrobce.

9. Popis technických a technologických zařízení

Elektroinstalace pro napojení ponorného čerpadla v akumulární nádrži č.1 a řídicí tlakové jednotky bude vedena ze stávající stavby ZŠ, budova p.č. 1982, k.ú. Kadaň. Kabel bude veden v souběhu s novými trubními rozvody v souladu s příslušnými ČSN. Tlaková jednotka bude umístěna v samostatné těsné šachtě u nádrže a zajistí sepnutí čerpadla při poklesu tlaku vody ve výtlačném potrubí.

Elektroinstalace pro napojení ponorného čerpadla v akumulární nádrži č.2 a řídicí tlakové jednotky bude vedena ze stávající stavby tělocvičny, budova p.č. 1984, k.ú. Kadaň. Kabel bude veden v souběhu s novými trubními rozvody v souladu s příslušnými ČSN. Tlaková jednotka bude umístěna v samostatné těsné šachtě u nádrže a zajistí sepnutí čerpadla při poklesu tlaku vody ve výtlačném potrubí.

Elektro napojení ponorných čerpadel v akumulárních nádržích - přívod kabelu bude vodotěsný. Elektro napojení tlakových řídicích jednotek. Dále bude nádrží v nezámrzné hloubce v zemi proveden přívod vodovodu potrubím PE100 SDR11 PN16 32x3,0 u nádrže u ZŠ do koncové šachty u zahrádky a záhonů s vypouštěcím ventilem a s ventilem pro napojení zahradní hadice a u nádrže u tělocvičny k fasádě objektu tělocvičny, kde bude umístěn zahradní kohout s připojením na zavlažovací hadici DN25 a skříň na uskladnění této hadice.

Parametry čerpadla a ovládací jednotky:

Vlastnosti čerpadla:

- Dopravní výška čerpadla 43m
- Maximální hloubka ponoření 10m
- Napájení čerpadla 230 VAC
- Bez plováku
- Průměr čerpadla 102mm
- Průtok čerpadla 6,3 m³/h

Vlastnosti tlakové řídicí jednotky:

- Max. provozní tlak 10 bar
- Rozsah teploty kapaliny 0...40 °C
- Napájení 220-240V
- Krytí IP 65
- Vstup a výstup G 1"
- Příkon 1200W
- Připojení čerpadla G 1"
- Max. dopravní výška 43m
- Max. průtok 6,3 m³/h
- Řídicí jednotka obsahuje ochranu proti běhu nasucho a anticyklovací funkci.

10. Vsakovací objekty

Místo pro vsakovací objekty za akumulacími nádržemi srážkových vod byly geodeticky zaměřeny a proběhla v nich vsakovací zkouška, popsána v závěrečné hydrogeologické zprávě.

Rozměry vsakovacího objektu jsou navrženy podle geologem stanovené hodnoty koeficientu vsaku horniny v místě vsakování, která je dle HG zprávy $k_v = 10^{-4}$ m/s. Koeficient je pro vsakování příznivý, je možno použít jednoduchý a nejlevnější systém – vsakovací objekt bude zaplněn štěrkem frakce 32-64 o mezerovitosti 30%, voda bude ve vsakovacím objektu rozvedena perforovaným potrubím, objekt bude odvětrán ventilační šachtou. Štěrkový polštář bude zvenčí obalen geotextilií, shora zasypán zeminou (min. výška zásypu 1m) a zatravněn.

Výpočet vsakovacího objektu u ZŠ:

Odvodňované plochy

A = 660 m² Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% $\Psi = 1.00$ Ared = 660 m²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

9 - Petrovice

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

Ared	660 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
Avz	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Qp	0 m ³ .s-1	jiný přítok
p	0.2 rok-1	periodicita srážek
k _v	0.00010000 m.s-1	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q _o	0 m ³ .s-1	regulovaný odtok
Avsak	30 m ²	velikost vsakovací plochy
h _d	25.2 mm	návrhový úhrn srážek
t _c	40 min	doba trvání srážky
Q _{vsak}	0.0015000 m ³ .s-1	vsakovaný odtok
V _{vz}	13 m ³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T _{pr}	2.4 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz}, ale současně také minimální velikost vsakovací plochy Avsak !!!

Výpočet vsakovacího objektu u tělocvičny:

Odvodňované plochy

A = 744 m² Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% $\Psi = 1.00$ Ared = 744 m²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

9 - Petrovice

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

Ared	744 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
Avz	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Qp	0 m ³ .s-1	jiný přítok
p	0.2 rok-1	periodicita srážek
kv	0.00010000 m.s-1	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Qo	0 m ³ .s-1	regulovaný odtok
Avsak	33 m ²	velikost vsakovací plochy
hd	25.2 mm	návrhový úhrn srážek
tc	40 min	doba trvání srážky
Qvsak	0.0016500 m ³ .s-1	vsakovaný odtok
Vvz	14.8 m ³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
Tpr	2.5 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!

11. Materiál

Ležatá kanalizace dešťová v zemi bude provedena z tlustostěnných hrdlových PVC trub DN200 – KG systém (Osma, Dyka), ve spádu min. 1% a max. 40%. Ve vsakovacích objektech bude použito perforované plastové potrubí DN200.

Potrubí užitkového vodovodu bude PE100 SDR11 PN16 32x3,0.

Technologie a materiály použité při stavbě nebudou působit negativně na životní prostředí, nejsou použity materiály na bázi azbestocementu ani jiné zdraví škodlivé látky.

Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis.

Všechny výrobky a materiály použité v nosné konstrukci musí mít platný certifikát a musí splňovat parametry definované platnými normami a předpisy v ČR. Při provádění musí být dodrženy platné normy (ČSN, ČSN-EN) a předpisy, vč. předpisů o bezpečnosti práce dle zákona č. 309/2006 Sb., souvisejících s prováděním stavby.

12. Vliv na životní prostředí

K pozemkům p.č. 1981 a 1985 je vedena stávající místní a účelová komunikace. Elektroinstalace pro napojení ponorných čerpadel v akumulacích nádrží a ovládacích jednotek bude vedena ze stávající stavby ZŠ a samostatného objektu tělocvičny.

Pro realizaci stavby není nutný zábor veřejných prostranství. Vzhledem k situování od nejbližší obytné zástavby se nepředpokládá její výrazné ovlivnění hlukem a provozem. Rovněž vliv na kvalitu okolního ovzduší bude nulový.

Při výkopových pracích na venkovním vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí, je nutno dodržet požadavky správců sítí a prostorové normy ČSN 73 6005 a provést výkop ručně. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Pro realizaci stavby nebude nutný zábor veřejných prostranství. Pro staveniště bude provedena úprava staveniště, deponie i příjezdy a přístupy.

Odpady

Následující tabulka uvádí odpady vznikající během výstavby nového objektu:

Katalogové číslo odpadu	Typ odpadu	Název odpadu
150106	O	Směsné obaly
170101	O	Beton
170203	O	Plasty
170405	O	Železo
170411	O	Kabely
170504	O	Vytěžená zemina
170903	N	Směsný stavební odpad

Zneškodnění odpadů vznikajících při výstavě vždy zajišťuje firma provádějící tyto práce. Při kolaudačním řízení předloží dodavatel stavby doklady o specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých pro procesu výstavby a doloží způsob jejich odstranění. Dodavatel stavby zajistí manipulaci s tímto odpadem dle platných předpisů. Zejména jedná-li se o odstranění odpadů se zbytkovým obsahem škodlivin (N).

Odpad bude tříděn a ukládán do označených nádob nebo kontejnerů, jeho odvoz bude zajištěn oprávněnou organizací, zajišťující likvidaci odpadu dle jeho druhu.

S veškerým odpadem, který při stavbě vznikne, bude naloženo v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů s vyhl.č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady dle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech. Odpad bude vytříděn a předán oprávněným osobám k recyklaci a využití. Doklady o odstranění a nakládání s odpady budou předloženy při kolaudaci.

Pro staveniště bude provedena úprava staveniště, deponie i příjezdy a přístupy.

V místě stavby bude sejmuta ornice, která bude zpětně rozprostřena po dokončení stavby. Výkopek bude uskladněn přímo na staveništi, přebytečný výkopek bude použit na terénní úpravy na pozemku p.č. 1981 a 1985, přebytek bude odvezen na skládku.

Bilance zemních prací:	Výkopy	461 m3
	Odvoz a deponie zeminy	268 m3
	Uvedení plochy do původního stavu – zatravnění	302 m2

13. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění zemních prací je nutné se řídit zákonem č. 309/2006 Sb. a NV č. 591/2006 Sb., vyhláškou ČBÚ č. 55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem a dále NV č. 361/2007 Sb., NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 495/2001 Sb.

Pro bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí je nutno se řídit NV č. 378/2001 Sb.

Během stavby bude věnována pozornost nadměrnému hluku a prašnosti. Hluk ze stavby nesmí překročit povolené max. limity, bude postupováno dle nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Během stavby bude věnována pozornost nadměrnému hluku a prašnosti. Hluk ze stavby nesmí překročit povolené max. limity, bude postupováno dle nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

14. Závěr

Projekt navrhuje využití srážkových vod, které povede nejen k úsporám na stočném, ale je nutno připočítat také cenu pitné vody, která je nyní používána k závlahám a údržbě pozemků školy, zohlednit využívání kapacity městské čistírny odpadních vod při vypouštění srážkových vod do jednotné kanalizace a ekologický přínos, kdy se srážková voda likviduje postřikem při závlahách nebo vsakem v místě svého dopadu a má možnost se vrátit do podzemních rezervoárů.

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro společné povolení v souladu s platnými předpisy dle Vyhlášky č.405/2017 Sb.

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel stavby.

Před zakrytím ležaté kanalizace v zemi bude provedena zkouška těsnosti. O zkouškách budou zpracovány protokoly, které je nutné předložit při kolaudačním řízení. Zkoušky budou provedeny dle platných ČSN.

Při výkopových pracích na venkovním vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005.

Před započítáním výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Při realizaci stavby musí být dodrženy příslušné bezpečnostní normy a předpisy, zejména vyhláška č. 324/1990 Sb. - O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pracovníci na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni.

Použité normy a související předpisy

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 16933-2	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 752	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
Vyhláška ČUBP č.324/90	O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

V Praze dne 18.6.2018

Vypracovala: Ing. Eva Sýkorová

