

DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

INVESTOR:

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ,
PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245
500 03 HRADEC KRÁLOVÉ



VEDOUcí PROJEKTANT

ING. ONDŘEJ FABIÁN

HLAVNÍ ARCHITEKT

ING. ARCH. VÁCLAV ČERMÁK

ZODP. PROJEKTANT

ING. IVO MORAWITZ

VYPRACOVAL

ING. ŽANETA OPRŠÁLOVÁ

KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ

STAV. ÚŘAD: JIČÍN

KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přivoz
tel : 596 243 487
e-mail : info@kania-ostrava.cz

NÁZEV AKCE:

OBLASTNÍ NEMOCNICE JIČÍN
PAVILON PSYCHIATRIE

STUPEŇ

DUR/DSP

DATUM

02/2024

FORMÁT/POČET STR.

A4/ 12

MĚŘÍTKO

--

OBJEKT: IO.04 KANALIZACE DEŠŤOVÁ, SPLAŠKOVÁ, JEDNOTNÁ

Č. ZAK

23026

ČÍSLO
SOUPR.

SOUBOR

DOC

NÁZEV PŘÍLOHY:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY:

23026-DUR/DSP-D.2-IO.04-01

IO.04 Kanalizace dešťová, splašková, jednotná

Úvod

Projektová dokumentace řeší výstavbu pavilonu psychiatrie v oblastní nemocnici Jičín.

Splaškové vody z objektu budou zaústěny do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace. Dešťové vody z objektu budou zadržovány v retenční/akumulační nádrži a budou využívány na zálivku okolní zeleně. Retenční/akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude zaústěn do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace.

Před započítáním stavby je nutno ověřit přesnou polohu a hloubku veškerých inženýrských sítí.

A. KANALIZACE

Kanalizace je navržena podle ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN EN 12056-5 a s ní souvisejících norem a právních předpisů.

Kanalizace na pozemku investora je řešena jako oddílná – splašková a dešťová.

Splaškové vody z objektu budou zaústěny do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace.

Dešťové vody z objektu budou zadržovány v retenční/akumulační nádrži a budou využívány na zálivku okolní zeleně. Retenční/akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem, který bude zaústěn do stávající revizní šachty na stávající přípojce jednotné kanalizace.

Budou využity dvě stávající přípojky. Pro jejich využití bez nutnosti rekonstrukce je potřeba, aby byly dostatečně hluboké (první šachta min. 287,30 m n. m., druhá šachta min. 287,10 m n. m.). Dále je potřeba provést kamerový průzkum, který ověří stav přípojek. V případě nevyhovujícího stavu, nedostatečné dimenze (min. 250) a nedostatečné hloubky bude provedena rekonstrukce stávajících přípojek v jejich původních trasách.

Nefunkční potrubí třetí nevyužité přípojky a uličních vpustí je nutné po jejich odpojení v celé délce zaplnit. Zaplnění bude provedeno hubeným betonem nebo popílkocementovou směsí. Místo napojení přípojky na kanalizaci je nutné zapravit. Způsob zapravení ve stoce bude dohodnut s vlastníkem a provozovatelem kanalizace a bude proveden shodně s materiálem stávající stoky. Součástí zrušení je odstranění uliční vpusti do úrovně 1,0 m pod úroveň terénu a její zaplnění a odstranění domovní šachty do hloubky 1,0 m pod úroveň terénu. Prostor šachty i uliční vpusti bude zaplněn současně s potrubím. Terén bude upraven shodně s okolím. Mříž rušených uličních vpustí bude předána správci komunikací.

1. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Množství splaškových vod:

Dle výpočtu potřeby vody (potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011 Sb):

--zdravotní střediska – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je $18\text{m}^3/\text{zaměstnanec/rok}$

Počet zaměstnanců = 85	$18\text{m}^3/\text{zaměstnanec/rok}$	1530 m ³ /rok
Průměrná denní potřeba vody		4,19 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	6,29 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	0,55 m ³ /hod
Roční potřeba vody		1530 m ³ /rok

-nemocnice – potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. je $50\text{m}^3/\text{lůžko/rok}$

Počet lůžek = 43	$50\text{m}^3/\text{zaměstnanec/rok}$	2150 m ³ /rok
Průměrná denní potřeba vody		5,89 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	8,84 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	0,77 m ³ /hod
Roční potřeba vody		2150 m ³ /rok

-celkem

Průměrná denní potřeba vody		10.08 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody	koef. d=1,5	15,12 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody	koef. h=2,1	1,32 m ³ /hod
Celková roční potřeba vody		3680 m ³ /rok

KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Množství odváděných dešťových vod

Plochy neodvodňované do areálové dešťové kanalizace

povrch	pozn.	Plocha m ²
zeleň	zasakováno	620
Chodník za objektem	zasakováno	245
Neodvodňovaná plocha celkem		865m²

Dešťové vody z chodníku a z parkovacího stání budou vyspárováním odváděny do okolních zatravněných ploch, kde budou povrchově zasakovány.

Plochy odvodňované do retenční/akumulační nádrže

	povrch	odtokový součinitel	Plocha m ²	plocha redukována m ²
střecha objektu	folie	1	1548	1548
	zeleň	0,1	173	18
venkovní plochy	vjezd	1	205	205
	plocha u vstupu	1	82	82
	příjezd	1	262	262
Odvodňovaná plocha celkem			2315m²	2115m²

Výpočet velikosti retenční nádrže

Povolený odtok dešťových vod z řešených pozemků do kanalizace je 10 l/s
periodicita 0,1 (10-letý déšť)

Redukovaná odvodňovaná plocha 2115 m²

hd	doba trvání srážky		retenční objem (m ³)
	min	hod	
11,1	5		20,48
15,7	10		27,21
19,4	15		32,03
21,6	20		33,68
25,1	30		35,09
28,2	40		35,64
31,0	60		29,57
38,9	120		10,27
43,8	240	4	-51,36
47,3	360	6	-115,96
48,6	480	8	-185,21
49,3	600	10	-255,73
50,0	720	12	-326,25
52,2	1080	18	-537,60
53,8	1440	24	-750,21
63,9	2880	48	-1592,85
70,9	4320	72	-2442,05

Dle výpočtu je potřebný retenční objem **36m³** při době trvání srážky 40 minut.

Výpočet velikosti akumulační nádrže

Plocha zeleně - 620 m²

potřeba vody na zálivku – úvaha 3 m³ na 100 m²/týden

Potřebný akumulační objem pro zásobu vody na 1 měsíc – $620/100 \times 3 \times 5 = 93 \text{ m}^3$

Pro zpomalení odtoku srážkových vod je navržena retenční/akumulační nádrž. Potřebný retenční objem je 36

m3. Nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem do stávající přípojky jednotné kanalizace. Odtok bezpečnostního přepadu bude navržen čerpaný, osazená čerpací technika bude nastavena na povolený odtok 10 l/s).

Potřebný akumulační objem je 93 m3. Pro rozvod užitkové vody k výtakovému ventilu na fasádě bude v nádrži osazena čerpací technika.

Retenční/akumulační nádrž je navržena jako betonová o rozměrech 19,850x5,275m, výška nádrže 3,5m.

2. POPISTECHNICKÉHO ŘEŠENÍ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

Kanalizace splašková v objektu je navržena z odhlučněného plastového potrubí odpadní potrubí a přípojovací potrubí. Odpadní potrubí v objektu bude opatřeno zvukovou izolací.

Splaškové odpadní vody budou svedeny do 1PP, kde bude pod stropem veden ležatý rozvod, který bude pomocí dvou přípojek vyústěn ven z objektu do stávajících revizních šachet na stávajících přípojkách jednotné kanalizace. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%, sklon svodného potrubí je 2%. Svodné potrubí bude uloženo na 10 cm pískové lože s obsypem.

Větrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubím vyvedeným min. 0,5m nad střechu objektu, kde bude zakončeno větrací hlavicí. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3m od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

V nejnižším podlaží budou na svislých svodech osazeny čistící kusy.

Odvod kondenzátu od VZT zařízení bude řešeno přes sifony.

V technických místnostech 1PP a 2PP budou osazeny přečerpávané vpusti. Výtlačk bude zaústěn do splaškové kanalizace zavěšené pod stropem 1PP.

KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Dešťové vody budou svedeny ze střechy objektu pomocí vyhřívaných střešních vtoků přes odpadní potrubí do garáží ve 2PP, kde bude pod stropem veden ležatý rozvod, který bude vyveden ven z objektu.

Část střechy nad 3NP bude odvodněna pomocí klempířských svodů, v úrovni 1NP budou osazeny lapače střešních splavenin a dále bude veden ležatý rozvod buď pod stropem 1PP nebo v zemině.

Dešťové vody budou svedeny do retenční/akumulační nádrže, kde budou zadržovány pro využívání vod na závlahu. Nádrž bude opatřena čerpací technikou a bezpečnostním přepadem do areálové jednotné kanalizace. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%, sklon svodného potrubí je 1%. Svodné potrubí bude uloženo na 10 cm pískové lože s obsypem.

Pro odvodnění garáží v 1PP a ve 2PP je navržena soustava liniových žlabů, která bude přes odpadní potrubí svedena do základů objektu, kde bude veden ležatý rozvod. V základech jsou navrženy dvě přečerpávací jímky o objemu min. 1m3, kde bude osazena čerpací technika. Výtlačné potrubí bude vedeno pod stropem 1PP u bude zaústěno do odlučovače ropných látek (max. průtok 3 l/s, rozměr d1520mm, h=1670mm). Odtok vyčištěné vody bude zaústěn do retenční/akumulační nádrže.

3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Výkop

Pro uložení plastových kanalizačních trub bude výkop prováděn od úrovně terénu po skryvce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

Výkop by měl být vytvořen krátce před pokládkou potrubí a zasypán bezprostředně po ní, nejlépe v průběhu jednoho dne. Při mrazivém počasí je nutné zabránit promrznutí lože. Šíře dna výkopu musí poskytnout dostatek prostoru pro pracovníky, umožnit správné hutnění, ale neměla by snížit kladný vliv rostlého terénu na statické podmínky uložení trubek.

Nejmenší výška krytí nad vrcholem potrubí by měla činit pod komunikací 1m a ve volném terénu min. 0,8m. To však neplatí pro ležatou kanalizaci pod budovami. Výkop musí umožnit vytvoření potřebného lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce (uhlazení, vyrovnaní vzniklých kaveren) a bedlivý stavební dohled.

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU POTRUBÍ			
DN	Minimální šířka výkopu D + x		
	Výkop s pažením	Výkop nepažený	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
225	D+0,40	D+0,40	
>225 až 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 až 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA HLOUBCE VÝKOPU	
Hloubka rýhy [m]	Minimální šířka [m]
< 1,0	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ až $\leq 4,05$	0,90
$> 4,00$	1,00

Výkop bude pažen jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

Uložení potrubí

Potrubí bude ukládáno na hutněný pískový podsyp tl. 10 cm. s max. zrny 8 mm. Na podsyp bude položeno potrubí, které bude obsypáno hutněným štěrkopískem (po vrstvách 15 cm) do výšky 300 mm nad vrchol trouby (hutnit na $Id = 0,95$).

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

Pojížděné plochy nad potrubím je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky.

V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod zpevněnými plochami bude pláň hutněna na $E_{n,s} = 45$ MPa. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a do hutnit zeminu pod tímto pažením.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení.

Montáž potrubí- KG

Před pokládkou potrubí, je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je nutné položit potrubí tak, aby ani kolem hrdlových spojů nevznikaly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahloubit. Každou trubku a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat přímý a nepřetržitý průběh, předepsaným spádem.

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřípustné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Je zakázáno

používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi, většími než 150 mm. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

Trubky a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek je zakázáno. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu. Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos dle předpisu výrobce.

Inženýrské sítě

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Před zahájením výkopových prací nechá investor vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

B. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY, POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 755402, TNV 755410
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména Zákon č. 262/2006 Sb.

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo d hloubky

Všichni pracovníci pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná.

Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba zajistit přesné vytyčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní práce ručně (1,0 m na každou stranu).

Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 60 05 – Prostorové uspořádání sítí.