

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Areálová dešťová kanalizace vč. akumulární podzemní nádrže
Areálová splašková kanalizace, přípojka kanalizace
Areálové rozvody pitné vody, vodovodní přípojka**

Název stavby: Výjezdová základna Zdravotnické záchranné služby
Jihomoravského kraje, p.o. v Boskovicích

Místo stavby: Město Boskovice k.ú. Boskovice
p. č. 3339/30, 3339/29

Investor: Jihomoravský kraj
Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60182 Brno

Zodpovědný projektant: Ing. Petr Poláček ČKAIT: 1005117

Stupeň: DPS

Datum: 2. 2021

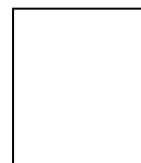
OBSAH DOKUMENTACE:

IO 221-01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

IO 221-02 – SITUACE

IO 221-03 - PODÉLNÝ A PŘÍČNÝ ŘEZ, SCHÉMATA

PARÉ:



PŘÍPOJKA KANALIZACE:

1. Použité podklady:

Situace katastrální mapy v měřítku 1:1000 (2000, 2880) a projekt pro stavební povolení.

2. Stávající síť:

Zákresy sítí a jejich výškopisné umístění jsou pouze orientační a neslouží jako jejich vytyčovací výkres.

Před započítáním prací si investor zajistí přesné vytyčení všech možných inženýrských sítí u jejich správců – ve smyslu jejich vyjádření.

3. Vytyčení kanalizace:

Směrové vytyčení - je dáno umístěním objektu na pozemku.

Výškové vytyčení - vychází z lineárního směrového měření.

4. Technické řešení přípojky splaškových a dešťových vod:

Projekt řeší napojení novostavby objektu na stávající tlakovou splaškovou kanalizaci PE d110 plastovým potrubím PE d63 (DN50) v celkové délce cca 9,90 m. Výtlak kanalizace bude napojen na pojízdnou ČERPACÍ JÍMKA - tlaková kanalizace, s litinovým poklopem. Zemní kanalizační rozvody budou vedeny od jednotlivých zařizovacích předmětů přes objekt do kanalizace.

Z objektu bude vyvedeno potrubí splaškové kanalizace přes zatravněný pozemek do revizní šachty přípojky kanalizace na hranici pozemku investora ve vjezdu, dále povede kanalizace do komunikace, kde vede kanalizační řad, a kde bude přípojka kanalizace napojena.

Vnitřní zemní kanalizační rozvody budou vedeny od jednotlivých stupaček zařizovacích předmětů.

Hloubka uložení potrubí bude minimálně 1,0 m. Potrubí bude uloženo na pískové lože.

Provedení kanalizace bude ve smyslu ČSN 75 6101 (Stokové sítě a kanalizační přípojky) a ČSN 75 6760 (Vnitřní kanalizace), ČSN EN 1610 (Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení) a Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.

Pro realizaci a provozování platí všeobecné podmínky správce a provozovatele kanalizačního řadu - podle pokynů VaK.

Přípojení na kanalizační sběrač bude provedeno shora obloukem s náklonem 30° po směru toku. Ke kontrole napojení před záhozem bude přizván správce kanalizace.

5. Bilance spotřeby vody v objektu:

Výpočet množství splaškových vod dle ČSN EN 12056-2

Denní průtok splaškových vod bude shodný se spotřebou pitné vody. Splaškové vody z objektu budou běžně

Množství splaškových vod	
Denní průtok splaškových vod	Q _d 2,97 m ³ /den
Minimální hodinový průtok	Q _{min} 0,07 m ³ /hod
• součinitel nerovnoměrnosti	0,6
• Počet hodin	24 hod

Maximální hodinový průtok		Q _{max}	0,93 m ³ /hod
	• součinitel nerovnoměrnosti	k _h	7,5
	• Počet hodin		24 hod

Výpočtový odtok splaškových vod

vstupní údaje:

armatura	výtokový ventil	umyvadlo	dřez / výlevka	bidet	vana	sprcha	nádržkový splachovač
Výpočtový odtok [l/s]	2,00	0,30	0,80	0,50	0,80	0,60	2,00
počet	3	17	6	1	0	6	6
	6,00	5,10	4,80	0,50	0,00	3,60	12,00
Součet	32,00						
Průtok splaškové vody (převážně rovnoměrný odběr)		Q		3,96 l/s			

Popis řešení dešťové kanalizace:

Dešťová kanalizace střechy bude gravitační. Dešťové vody ze střech budou svedeny do retenční nádrže, v které bude osazen redukční ventil s max. průtokem 5,0l/s u dna nádrže a pod stropem bude osazen havarijní přepad DN125, dále povedou dešťové vody do nové přípojky dešťové kanalizace KG 160, v celkové délce cca 11,50 m. Parkovací stání budou z distanční dlažby, pojezdové plochy areálu budou asfaltové. Odvodnění zpevněných ploch je zajištěno jejich spádováním, zasakování do okolních zelených ploch.

Dešťové vody budou svedeny ze zelené střechy objektu. Okapy budou napojeny na lapače střešních splavenin, vnitřní osazeny čistícím kusy nad podlahou. Za objektem v místě ohybů budou osazeny revizní šachty DN400.

Společné svodné venkovní potrubí dešťové kanalizace povede do retenční jímky, o objemu 10,0m³ na pozemku investora dále budou dešťové vody po odeznění deště řízeně přepouštěny do přípojky dešťové kanalizace.

Pro instalaci akumulací jímky je třeba dodržovat instalační podmínky výrobce.

Z akumulací jímky bude sveden havarijní přepad do vsaku.

Výpočet množství dešťových vod

Dle ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace a ČSN 75 90 10 Vsakovací zařízení srážkových vod

Odtok srážkových vod Q_r (l/s) se stanoví podle vztahu

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

Roční množství odváděných srážkových vod Q (m³) se stanoví dle vztahu

$$Q_{rok} = N \cdot A \cdot C$$

i intenzita deště v l/(s.m²) dle tab.10 ČSN 75 67 60

A půdorysný průmět odvodňované plochy

C součinitel odtoku srážkových vod dle tab.11 ČSN 75 67 60

N Dlouhodobý srážkový normál "N" (m/rok)

Periodicita deště 0.5

Posouzení vsakování dešťových vod					
Druh povrchu	odvodňovaná plocha "A" (m ²)	odtokový součinitel "ψ" (-)	redukovaná plocha "Ared" (m ²)	vsakovací plocha vsakovacího zařízení Avsak (m ²)	vsakovaný odtok "Qvsak" (m ³ /s)
Střecha nad 2.NP - vegetační	490,6	0,55	269,8	27,0	0,00000
Střecha nad tech. zázemím - vegetační	57,5	0,55	31,6	3,2	0,00000
Střecha nad krytým stáním	43,8	0,55	24,1	2,4	0,00000
Zpevněná plocha - asfalt	1000,4	0,80	800,3	80,0	0,00000
Zpevněná plocha – distanční dlažba	272,8	0,60	163,7	16,4	0,00000
Celkem	1865,1	3,1	1289,5	129,0	0,00001

POSOUZENÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ SRÁŽKOVÉ VODY

$$V_v = \frac{S_d \times R \times z}{1000}$$

V_v **objem** **nádrže** **dle** **spotřeby** **vody** **(m³)**

S_d **1730 l** **celková spotřeba veškeré vody za den (l) (splachování WC, mycí box)**

R **0,5** **koeficient využití srážkové vody (-) – obvykle 0,5 (tj. využití srážkové vody na náhradu 50% celkové spotřeby)**

z **5** **koeficient optimální velikosti (-)**

Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 4.325 m³

Objem nádrže dle možností využitelnosti srážkové vody V_{vz} = 5 m³

Výsledek porovnání objemů – optimální stav

Výpočet retence pro dešťové vody ze střech:

Stanovení vsaku bez vsaku ▼

Koeficient vsaku K_v : 0,00E+00 m/s k_v, nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f : 2

Vsakový odtok $Q_{vsak} = 1 / f * k_v * A_{vsak}$: 0,000 l/s

Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace Q_0 : 5,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 20 Vyškov - Brňany ▼

Periodicita: 0,1 ▼ Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5) ▼	0,50	491	0,05	246	245,5
zatravněná střecha / ornice 10cm (0,5) ▼	0,50	58	0,01	29	29
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	1,00	44	0,00	44	44
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) ▼	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				318,50	319

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	12,2	16,1	19,5	22,1	26,4	31,4	34,0	42,5	
Povrchový odtok Q_0	l/s	13,0	8,5	6,9	5,9	4,7	4,2	3,0	1,9	
Retenční odtok $Q_{R0} = Q_0 - Q_o - Q_v$	l/s	8,0	3,5	1,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m ³	2,5	2,3	1,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	43,8	44,4	45,0	45,6	46,2	48,1	49,3	58,3	64,0
Povrchový odtok Q_0	l/s	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
Retenční odtok $Q_{R0} = Q_0 - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T : 5 min ▼

Retenční objem V : 2,5 m³

Doba prázdnění RN : 0 hod

7. Zemní práce splaškové a dešťové kanalizace:

Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit si v trase přípojky vytyčení všech inženýrských sítí jejich správci a následně respektovat podmínky jejich vyjádření.

Křížení a souběh bude proveden v souladu s ČSN 73 6005.

Způsob výkopu, termín provedení a technické pokyny k pracím budou stanoveny správcem komunikací (v jeho rozhodnutí o zvláštním použití komunikačního tělesa).

Zemní výkopové práce budou prováděny strojově nebo ručně, jen v blízkosti podzemních sítí a budov budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností.

Výkop bude vyhlouben na šířku 0,8 m a hloubku 1,25 m. Dno výkopu musí být rovné, dokonale zhutněné, ve sklonu podle projektové dokumentace, velikost pískového zrna max. 7 mm.

Výkop musí být zřetelně označen, opatřen zábradlím proti pádu chodců a v noci osvětlen.

Zásyp výkopu bude prováděn nesedavým materiálem postupně po vrstvách 300 mm se zhutňováním. Povrch bude srovnán kamenivem a zeminou do původní nivelety terénu a následně doplňován podle sesedání zásypu po dobu min. 12 měsíců. Postup a průběh prací bude dokumentován ve stavebním deníku.

Odpady, které vzniknou při realizaci této stavby musí být likvidovány v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.

Souběh a křížení s podzemními inženýrskými sítěmi provést podle ČSN 73 6005.

Případné změny oproti dokumentaci musí být konzultovány s projektantem!

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA :

1. Použité podklady:

Situace katastrální mapy v měřítku 1:1000 (2000, 2880) a projekt pro stavební povolení.

2. Stávající sítě:

Zákresy sítí a jejich výškopisné umístění jsou pouze orientační a neslouží jako jejich vytyčovací výkres.

Před započítáním prací si investor zajistí přesné vytyčení všech možných inženýrských sítí u jejich správců – ve smyslu jejich vyjádření.

3. Vytyčení vodovodu:

Směrové vytyčení - je dáno stávajícím veřejným vodovodem vzdáleným v navrženém místě napojení cca 40,0 m od objektu, navrtávkou se zemní zákopovou soupravou a zemním uzávěrem.

Výškové vytyčení - vychází z lineárního směrového měření.

4. Technické řešení vodovodní přípojky:

Objekt výjezdové stanice bude připojen novou vodovodní přípojkou ze stávajícího vodovodního řadu PE d110.

Potřeba pitné vody je navržena dle směnného provozu, kde se předpokládá budoucí maximální počet osob v jedné směně na 12 osob.

Projekt řeší napojení novostavby objektu na stávající vodovodní řad PE d110 (DN100).

Z nově budovaného veřejného vodovodu bude vyvedeno potrubí PE-40 d32x4,4 o celkové délce cca 16,50 m, které povede do vodoměrné šachty na hranici na pozemku investora. Ve vodoměrné šachtě bude osazena typová vodoměrná řada DN25 s fakturačním vodoměrem DN15. Odtud bude pokračovat vnější domovní vodovod do objektu, kde bude umístěn hlavní uzávěr vody objektu DN25 a redukční ventil DN25 – součást vnitřního řešení vodoinstalace.

Hloubka krytí potrubí bude minimálně 1,5 m. Potrubí bude uloženo na pískové lože, nad potrubí bude rozvinuta výstražná fólie a přiložen zemnicí vytyčovací vodič.

Vodoměrná šachta bude pojízdná ŠxD 900x1200mm, výška 1,5 m před objektem na pozemku investora.

Provedení vodovodní přípojky bude ve smyslu ČSN 75 5411 (Vodovodní přípojky) a Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.

Pro realizaci a provozování platí všeobecné podmínky správce a provozovatele vodovodního řadu - podle pokynů VaK.

Rozsah prací je patrný z projektové dokumentace.

Bilance spotřeby vody v objektu :

Výpočet potřeby pitné vody

Potřeba pitné vody		
<i>vstupní údaje:</i>		
• Kapacita		12 osob
• Specifická denní potřeba vody na měrnou jednotku		120 l/(os×den)
• Potřeba vody pro technologii		1 531 l/den
denní potřeba pitné vody		
<i>denní potřeba pitné vody</i>	Q _d	2,97 m ³ /den
<i>maximální denní potřeba pitné vody</i>	Q _{d, max}	4,46 m ³ /den
<i>maximální hodinové množství odběru pitné vody</i>	Q _{h, max}	0,33 m ³ /hod
<i>maximální vteřinová spotřeba vody</i>	Q	0,09 l/s
<i>měsíční spotřeba vody ve dnech</i>	Q _m	89,13 m ³ /měsíc
<i>roční spotřeba vody</i>	Q _r	1 084,42 m ³ /rok

Potřeba teplé vody		
<i>vstupní údaje:</i>		
• Kapacita		12 osob
• Specifická denní potřeba vody na měrnou jednotku		55 l/(os×den)
• Potřeba vody pro technologii		0 l/den
průměrná denní potřeba teplé vody		
<i>průměrná denní potřeba teplé vody</i>	Q _d	0,66 m ³ /den
<i>spotřeba tepla pro ohřev teplé vody</i>	Q _{TUV}	51,80 kWh

Q_v výpočtové

$$Q_v = \sqrt{\sum(q^2 * n)} = \sqrt{(0,2^2 * 24) + (0,1^2 * 7)} = 1,004 \text{ l/s}$$

6. Zemní práce:

Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit si v trase přípojky vytyčení všech inženýrských sítí jejich správci a následně respektovat podmínky jejich vyjádření.

Křížení a souběh bude proveden v souladu s ČSN 73 6005.

Způsob výkopu, termín provedení a technické pokyny k pracím budou stanoveny správcem komunikací (v jeho rozhodnutí o zvláštním použití komunikačního tělesa).

Zemní výkopové práce budou prováděny strojově nebo ručně, jen v blízkosti podzemních sítí a budov budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností.

Výkop bude vyhlouben na šířku 0,6 m a hloubku 1,3 m. Výkop musí být zřetelně označen, opatřen zábradlím proti pádu chodců a v noci osvětlen.

V místě napojení na veřejný vodovod bude provedena pracovní jáma o rozměru 1000×1200 mm s hloubkou 200 mm pod potrubím.

Zásyp výkopu bude prováděn nesedavým materiálem postupně po vrstvách 300 mm se zhutňováním. Povrch bude srovnán kamenivem a zeminou do původní nivelety terénu a následně doplňován podle sesedání zásypu po dobu min. 12 měsíců.

Odpady, které vzniknou při realizaci této stavby musí být likvidovány v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.

Souběh a křížení s podzemními inženýrskými sítěmi provést podle ČSN 73 6005.

Případné změny oproti dokumentaci musí být konzultovány s projektantem!

4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA

- zajistit průrazy pro odvětrávací potrubí kanalizace přes střechu
- zajistit průrazy pro vstup potrubí vody a kanalizace skrze objekt a v objektu
- zapravit drážky potrubí od zařizovacích předmětů
- zajistit výkopy pro venkovní rozvody vody a kanalizace, akumuláční nádrž s příslušným podsypem

MaR a ELEKTROINSTALACE:

- dopojit Automatickou doplňovací jednotku(vodárnu) a řídit včetně ochrany proti sání na sucho
- dopojit ČERPACÍ JÍMKU 2,0kW 400V 50Hz před objektem

Ve Vyškově dne 10.2. 2021

Vypracoval : Ing. Petr Poláček, ČKAIT 1005117