

AKCE

# Přestupní terminál Opava východ - Skladištní

## DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ

Statutární město Opava  
Horní náměstí 69, 746 26 Opava

OBJEDNATEL



SHB, akciová společnost  
Masná 1493/8, 702 00 Ostrava  
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:  
ING. IVETA DŘEVJANÁ




ZHOTOVITEL



Čís. ZAKÁZKY 5/17 053

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

ZHOTOVITEL ČÁSTI PD

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Iveta DŘEVJANÁ		 projektce dopravních staveb SHB, akciová společnost Masná 1493/8   CZ 702 00 Ostrava	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Petr Horký, CSc.			
VYPRACOVAL	Ing. Ján ŠKRIPKO			
KONTROLOVAL	Ing. Hubert ŘEHULKA			
Kraj: Moravskoslezský	K.Ú. Opava - město, Opava - předměstí		DATUM	10/2017
NÁZEV AKCE:  PŘESTUPNÍ TERMINÁL OPAVA VÝCHOD - SKLADIŠTNÍ			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	DÚR
			Č. ZAKÁZKY	5/17 053
			ARCHIVNÍ Č.	
PŘÍLOHA: Celkové vodohospodářské řešení Technická zpráva			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU D.5.1

## D.5.1 Celkové vodohospodářské řešení

*k dokumentaci pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DÚR)*

**„Přestupní terminál Opava východ – ulice Skladištní“**

### **Obsah:**

1.	ÚVOD .....	2
2.	POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	2
3.	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU .....	5
4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	5
5.	PŘÍLOHY K TZ .....	9

## 1. ÚVOD

Vodohospodářské řešení navrhované stavby spočívá v zabezpečení odvodnění rekonstruované komunikace v ul. Skladištní včetně pozemních parkovacích ploch a také v převedení dešťových vod z parkovacího domu do veřejné kanalizace v ul. Nádražní okruh. Součástí projektové dokumentace je také přeložka vodovodního řadu v ul. Skladištní, nová vodovodní přípojka pro parkovací dům, úprava na stávající vodovodní přípojce a splašková přípojka z parkovacího domu.

Dnes je v ul. Skladištní umístěna jednotná kanalizace z betonových trub o průměru DN300 a DN400, která odvádí dešťové vody z uličních vpustí, střešních svodů a z přípojek splaškových vod. Kanalizace v ul. Skladištní je zaústěna jihovýchodně od řešené lokality do hlavní betonové kanalizační stoky vejčitého tvaru DN700/1050 ve správě společnosti SmVaK. Dle sdělení zástupce SmVaK je část kanalizace o průměru DN 400 mm v ul. Skladištní evidována jako kanalizační přípojka (vnitřní kanalizace) v majetku Českých drah. U zbylé koncové části kanalizace z betonových trub o průměru DN 300 mm vlastník není znám, je zde dochována pouze archivní projektová dokumentace z r 1972. Dle sdělení SmVaKu je nutné projednat úpravy stávajících zařízení s jejich majiteli.

Rozdělení vodohospodářských stavebních objektů:

- SO301 Kanalizace v ulici Skladištní
- SO302 Odvodnění pozemního parkoviště
- SO303 Dešťová kanalizační přípojka PD
- SO304 Splašková kanalizační přípojka PD
- SO351 Přeložka vodovodního řadu
- SO352 Úprava vnitřního vodovodu
- SO353 Vodovodní přípojka PD

## 2. POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

### **SO301 Kanalizace v ulici Skladištní**

Z důvodu nedostatečných výškových poměrů a pochybnostem o technickém stavu stávající kanalizace, a také z důvodu nových dispozičních poměrů navrhované komunikace je navržena nová jednotná kanalizační stoka A. Navržená stoka nahradí stávající hlavní vnitroareálovou kanalizaci. V úseku nové komunikace bude stoka A vedena přibližně v souběhu se stávající kanalizací a následně bude trasa stoky A pokračovat v nové trase v prostoru před nadzemními stavbami Českých drah. Stávající kanalizace vedena u oplocení za nadzemními stavbami Českých drah bude v úseku cca od sousední parcely p.č. 752/84 po stávající kanalizační stoku zachována, bude pouze před zaústěním do stávající kanalizace podchycena v nové kanalizační šachtě stoky A. Součástí kanalizace jsou také nové uliční vpusti a přípojky pro odvodnění pozemní komunikace a menších parkovacích ploch.

Při budování nové kanalizace budou všechny nalezené stávající přípojky ze střešních svodů nebo splaškové přípojky podchycené a zaústěné do nově budované stoky A. Povrchy komunikací budou odvodněny novými uličními vpustmi. Stávající kanalizace o délce 254 m nahrazená novou stokou bude zrušena – bude zafoukána cementopopílkovou suspenzí (179 m) a v místech kolize s výkopem pro novou stokou (75 m) bude potrubí vybouráno a odvezeno na skládku. Rušené stávající dešťové vpusti (7x) a kanalizační šachty (9x) budou vykopány, rozebrány a odvezen na skládku, a následně bude prostor zasypan.

Délka nové kanalizační stoky je 350 m a je navržena z materiálu PP SN12 a průměru potrubí DN 400 mm. Na stoce bude 12 betonových prefabrikovaných šachet o vnitřním průměru DN1000. Přípojky od uličních vpustí budou z materiálu PP SN12 a průměru potrubí DN200, celkem 92 m potrubí přípojek a 16 betonových prefabrikovaných uličních vpustí o vnitřním průměru DN450 (s kalovým prostorem a bahenním košem).

V další kapitole jsou uvedeny hydrotechnické výpočty odvodňovaných ploch a odtoku do navrhované kanalizační stoky kanalizace. Z nově navrhovaných ploch je vypočten maximální odtok  $Q_r = 45.96 \text{ l.s}^{-1}$  dešťových vod odváděných do navrhované kanalizační stoky v ul. Skladištní. V případě, že uvažujeme nahrazení stávající asfaltové plochy o ploše 0.125 ha plánovaným parkovacím domem s regulovaným odtokem ze střechy  $3 \text{ l.s}^{-1}$  do ul. Nádražní okruh, dojde oproti stávajícímu ke snížení povrchového dešťového odtoku do kanalizace v ul. Skladištní o cca  $5.75 \text{ l.s}^{-1}$ . Do stoky A bude nově napojena splašková kanalizační přípojka z parkovacího domu.

### SO302 Odvodnění pozemního parkoviště

V km cca 0.260 objektu nové komunikace je navržené velkokapacitní pozemní parkoviště. Odvodnění této plochy bude provedeno decentrálním způsobem s likvidací dešťových vod přímo na pozemku. Dešťová voda bude pomocí nové kanalizace odváděna přes retenční nádrž a odlučovač ropných látek (ORL) do systému vsakovacích studní. Součástí vsakovacího zařízení bude bezpečnostní přepad napojený na navrhovanou stoku A v ul. Skladištní. Funkce bezpečnostního přepadu je převedení vod při větší než návrhové srážce nebo při poruše vsakovacího objektu. Provedení napojení bezpečnostního přepadu bude řešeno se zpětnou klapkou (doporučujeme zdvojenou), aby nedošlo k zpětnému vtoku odpadních vod ze stoky A do vsakovacího zařízení.

**Limitní hodnoty NEL na výstupu z odlučovače ropných látek (ORL) budou odpovídat požadavku vodoprávního orgánu a standardu provozovatele kanalizace.**

Celková délka hlavních rozvodů kanalizace v parkovišti je 93 m z materiálu PP SN12 a průměru potrubí DN 300 mm. Přípojky od uličních vpustí budou z materiálu PP SN12 a průměru potrubí DN200.

Pro účely návrhu vsakovacího a retenčního zařízení pod parkovištěm byl firmou GEOoffice, s.r.o. zpracovaný hydrogeologický průzkum „Opava – Skladištní – HGP pro posouzení vsakování srážkových vod na parcele č. 820/2“ ze září 2017. Ze zaznamenaných dat byla vypočten koeficientu vsaku  $k_v = 2.08 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ , který slouží jako hlavní parametr pro návrh vsakovacího a retenčního zařízení. Dále je doporučena hloubka vsakovacího vrtu 8.0 m p.t., s nejvíce propustní vrstvou v úrovni 5.3 – 5.8 m p.t.. Při hydrogeologickém průzkumu byla zastižena hladina podzemní vody 3.8 m pod terénem a ustálila se na úrovni 2.05 m pod terénem. **Z důvodu možného kolísající hladiny podzemních vod je nutno v dalších stupních projektové dokumentace zvážit vhodné odvodnění spodní části stavby a takovou variantu návrhu retenčního prostoru, která odolá negativnímu účinku vztlaku podzemní vody na konstrukci retence. Jako možná alternativa vůči plastovým retenčním nádržím se nabízí např. štěrkový polštář.**

Na základě požadavku vodoprávního úřadu bylo hydrogeologem vypracováno posouzení ovlivnění vlivu navrhovaného vsakování na blízké sanační čerpání Českých drah. Podle posouzení nedojde k ovlivnění.

### SO303 Dešťová kanalizační přípojka PD

Tento objekt řeší pouze část vnějšího odvodnění dešťových vod z parkovacího domu formou kanalizační přípojky do stávající kanalizace na ul. Nádražní okruh. Dle sdělení správce veřejné kanalizace SmaVaK, je možné vypouštění dešťové vody z parkovacího domu o maximálním limitním průtoku  $Q_{\max} = 3 \text{ l/s}$ .

Dešťová kanalizační přípojka bude z plastového potrubí DN150 s celkovou délkou 16.3 m. Pro otevřený výkop bude použitý materiál potrubí PP SN12. V lomech trasy budou umístěny 2 malé plastové revizní šachty o průměru DN600 (DN630).

**Úsek přípojky pod hlavní komunikací v ul. Nádražní okruh mezi stávající a revizní šachtou o délce 6.0 m, bude proveden bezvýkopovou technologií se zatažením potrubí z materiálu PE DN160 do chráničky z materiálu PE DN250. Krytí potrubí pod hlavní komunikací bude min. 1.8 m.**

Retenční objem střechy, řešení bezpečnostního přepadu ze střechy, regulační prvek na odtoku ze střechy do kanalizace a vnitřní rozvody budou řešeny speciální projektovou dokumentací parkovacího domu.

V další kapitole jsou uvedeny hydrotechnické výpočty odvodňovaných ploch a odtoků ze střechy parkovacího domu. Celkem se jedná o odtok  $Q_r = 37.31 \text{ l.s}^{-1}$ .

### **SO304 Splašková kanalizační přípojka PD**

Splaškové vody z technické místnosti parkovacího domu budou odváděny splaškovou přípojkou do navrhované kanalizační stoky A v ul. Skladištní. Splašková kanalizační přípojka bude z materiálu PP SN12 a průměru potrubí DN150 o délce 13.5 m. V lome trasy bude umístěna 1 malá plastová revizní šachta o průměru DN600 (DN630).

Množství produkce splaškových vod vychází z výpočtu potřeby vody. V další kapitole jsou uvedeny podrobnější výpočty potřeby vody a produkce splaškových vod.

### **SO351 Přeložka vodovodního řadu**

V ul. Skladištní se nachází stávající vodovodní řad DN 80 GG (v majetku SmVaK Ostrava a.s.) ukončen vodoměrnou šachtou (v majetku Českých drah). V šachtě je vodoměr Českých drah. Z důvodu kolize s navrhovaným parkovacím domem přilehlých komunikací bude nutno provést přeložku vodovodního řadu včetně vodoměrné šachty a související přípojky Českých drah. Po vznesení požadavku zástupců Měst Opava navrhujeme také prodloužení vodovodního řadu, který umožní zásobení vodou novým rozvojovým plochám ve vlastnictví Města Opava. Vodoměrná šachta bude přeložena na konec tohoto řadu blíže k objektu Českých drah a na hlavní vodovodní řad bude napojena odbočkou a přípojkou o délce 4.7 m z PE 100 SDR11 DN40. Vodovodní řad bude ukončen podzemním hydrantem s dvojčinným uzávěrem. Přeložka vodovodního řadu bude o délce 134.2 m a z materiálu tvárná litina GGG s průměrem potrubí DN 100 mm. Začátek přeložky bude na odbočení z hlavního řadu v armaturním uzlu v křižovatce s ul. Nádražní okruh. U tohoto objektu je z důvodu přeložky vodoměrné šachty také nutno uvažovat také s rezervou pro případnou přeložkou vnitřního vodovodu (přípojky) Českých drah (materiál potrubí PE 100 SDR11 a průměr DN 40 mm).

### **SO352 Úprava vnitřního vodovodu**

V km cca 0.125 objektu nové komunikace dojde ke křížení vjezdu do nově navrhované parkovací plochy se stávajícím vodovodem. Vnitřní vodovod bude opatřená chráničkou DN80 pro zvýšení odolnosti vůči dopravnímu zatížení. Délka úpravy bude 6 m (materiál přípojky PE 100 SDR11 a průměr DN 40 mm). **V dalších stupních projektové dokumentace je nutno provést kopanou sondu za účelem upřesnění polohy a průměru potrubí stávajícího vnitřního vodovodu.**

### **SO353 Vodovodní přípojka PD**

Vodovodní přípojka je navržena pro zásobování užitkovou a pitnou vodou obsluhu parkovacího domu a také pro doplňování vody do požární nádrže. Navrhovaná přípojka parkovacího domu bude v délce 4.7 m z materiálu PE 100 SDR11 s průměrem potrubí DN 40 mm. Trasa přípojky bude vedena od rohu objektu v místě technické místnosti parkovacího domu.

Vnitřní rozvody vodovodu a požární nádrž budou řešeny speciální projektovou dokumentací parkovacího domu.

**Projektant vnitřních rozvodů vodovodu navrhne způsob plnění požární nádrže, při kterém nedojde ke kontaktu požární vody v nádrži s vodou ve vodovodní přípojce (vodovodním řadu). Nesmí dojít ke kontaminaci vody ve vodovodu!**

Způsob plnění požární nádrže navrhuje projektant parkovacího domu firma PPS Kania s.r.o. následovně:

*„Požární nádrž bude složena ze čtyř plastových nádrží o celkovém objemu 48,0m<sup>3</sup>..... Nádrž bude vybavena plovákovým napouštěcím systémem se zpětnou klapkou. Plováky zajistí dopouštění vody do nádrže při jejím úbytku a odstaví přívod vody při dosažení nastavené hladiny*

vody. Zpětná klapka zamezí zpětnému průtoku vody z nádrže do areálové vodovodní sítě. Plovákový systém včetně zpětné klapky je součástí dodávky technologie nádrže. Přívod vody do nádrže smí být uzavřen pouze v případě údržby na vodovodní síti nebo nádrži.“.

Výpočet potřeby vody pro parkovací dům je uveden v kapitole hydrotechnické výpočty. Průměrná denní potřeba je vypočteno na  $0.13 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ .

### 3. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Návrh a technické provedení objektu bude respektovat technické normy ČSN EN, připomínky a tech. standardy správců vodovodů a kanalizací. Budou respektovány také požadavky dotčených správců IS, orgánů státní správy a majitelů nemovitostí a pozemků.

**Předkládaná projektová dokumentace vodohospodářských objektů je zpracována pro účely územního řízení. V dalším stupni projektové dokumentace budou stavební objekty včetně objektů kanalizačních a vodovodních přípojek zpracovány v odpovídající podrobnosti podle aktuálních legislativních předpisů a požadavků budoucích správců.**

### 4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

V tabulkách jsou uvedeny výpočty odvodňovaných ploch a maximálních odtoků dešťových vod. Na konci je souhrnná tabulka pro dílčí části, které se odvodňují individuálně specifickým způsobem. Komunikace jsou odvodněny standardně do kanalizace bez regulace do ul. Skladištní, velkokapacitní parkoviště pomocí retence se vsakováním a parkovací dům pomocí retence s regulovaným odtokem do kanalizace do ul. Nádražní okruh.

Po výpočtech odvodňovaných ploch následuje tabulka s výpočty pro návrh vsakovacího a retenčního objektu. Výpočty předpokládají 4 vsakovací studny o průměru DN1000 mm a koeficient vsaku dle HG průzkumu  $k_v = 2.08 \times 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Dále následují výpočty potřeby vody a produkce splaškových vod zpracované projektantem parkovacího domu firma PPS Kania s.r.o.

Maximální odtoky byly vypočteny pomocí racionální metody podle ČSN 75 6101.

Vsakovací a retenční kapacita byla vypočtena podle ČSN 75 9010.

Výpočet potřeby vody podle Sb. 120/2011

Výpočet průtoku vody v přírodním potrubí podle ČSN 75 5455

## Výpočet odvodňovaných ploch a průtoků

Výpočet průtoku Q <sub>kan</sub> pro objekty odvodnění		
Návrhový déšť podle ČSN 75 6101		
Návrhový déšť	147 l/s/ha	déšť t = 15 minut, při n= 0.5(dvouletý)
Tripl: Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy		
Výskumný ústav vodohospodářský, Praha - Podbaba 1958		

Srážkoměrná stanice Opava, při n=0.5(dvouletý)				
doba trvání =	15	30	60	120
I =	147	90.7	54.2	31.6

Odvodnění - celý projekt				
Povrch	Plocha m <sup>2</sup>	koef odtoku	Redukovaná plocha r.ha	Průtok l/s
parkovací dům - střecha	2538.00	1	0.2538	37.31
asfaltová vozovka - silnice + parkoviště	3687.68	0.8	0.2950	43.37
zpevněné plochy - dlažba na sucho	1073.89	0.6	0.0644	9.47
zeleň	900.18	0.1	0.0090	1.32
chodník -bet. dlažba	650.20	0.6	0.0390	5.73
gabionová stěna	75.38	0.25	0.0019	0.28
<b>Celkem</b>	8925.33		0.6631	
<b>Odtok Q<sub>kan</sub> [l/s]</b>			<b>97.48</b>	<b>l/s</b>

Odvodnění - Dílčí část - Pozemní parkoviště				
Povrch	Plocha m <sup>2</sup>	koef odtoku	Redukovaná plocha r.ha	Průtok l/s
Asfalt	1174.38	0.8	0.0940	13.81
gabionová stěna	75.40	0.25	0.0019	0.28
zeleň	82.36	0.1	0.0008	0.12
<b>Celkem</b>	1332.14		0.0967	
<b>Odtok Q<sub>kan</sub> [l/s]</b>			<b>14.21</b>	<b>l/s</b>

Odvodnění - Dílčí část - Parkovací dům				
Povrch	Plocha m <sup>2</sup>	koef odtoku	Redukovaná plocha r.ha	Průtok l/s
parkovací dům - střecha	2538.00	1	0.2538	37.31
<b>Celkem</b>	2538.00		0.2538	
<b>Odtok Q<sub>kan</sub> [l/s]</b>			<b>37.31</b>	<b>l/s</b>

SOUHRNNÁ TABULKA				
Dílčí část			Redukovaná plocha r.ha	Průtok l/s
Komunikace			0.3127	45.96
Pozemní parkoviště			0.0967	14.21
Parkovací dům			0.2538	37.31
<b>Odtok celkem Q<sub>kan</sub> [l/s]</b>			<b>0.6631</b>	<b>97.48</b>

**Parkoviště v Opava ul. Skladištní**  
**Výpočet průtoku pro vsak**

Návrhový déšť **147 l/s/ha** Zetv 15min  
Trup: Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy  
Výskumný ústav vodohospodářský, Praha - Poděbrady 1958

Srážkoměrná stanice Ostrava - Vítkovice, déšť $i_c = 15$ minut, při $p = 0.2$ (pětiletý)	5	15	30	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
$i$ – litry na ha	327	188	116	68.5	40.4									
die tab A.1 ČSN 75 9010														
hd – úhrn v mm	10.8	17.8	22.1	26.3	30.5	36.7	40.7	41.9	43.1	44.3	47.9	50.1	66.7	78.9

Povrch	Plocha	koef odřoku	Redukovaná plocha	Průtok
Asfalt	1174.40	0.8	0.0940	13.81
gabionová stěna	75.40	0.25	0.0019	0.28
			0.0000	0.00
Celkem	1249.80		0.0958	14.09

die ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

**Vsakovací šachta**

**Zadání**  
A vsak = 958.37 m<sup>2</sup> odvodňovaná plocha  
Koef vsaku kv = 2.08\*10<sup>-5</sup> 0.0000208  
Součinitel bezpečnosti f = 2 -  
Vz - plocha hladiny 0 m<sup>2</sup> vz: 0.0 2.1 jen pro povrchové vsakovací zařízení  
Návrhová periodičita 0.2 vz: výše  
Průměr vsakovací studny 1 m Vsakovací studna o DN 1000 mm  
Počet studní 4 ks  
Retenční hloubka vody ve studni 8 m

**Výpočet vsakovací plochy**

A vsak =  $\pi \cdot R^2$  počet studní 3.14 m<sup>2</sup>

Stanovení retenčního prostoru

$VZ = (hd/1000) \cdot (A_{red} + A_{vz}) - (1/f) \cdot kv \cdot A_{vsak} \cdot ic \cdot 60$

Doba srážky	vz
$i_c - m/n$	m <sup>3</sup>
5	10.34
15	17.03
30	21.12
60	25.09
120	29.00
240	34.70
360	38.30
480	39.22
600	40.13
720	41.05
1080	43.79
1440	45.19
2880	60.20
4320	67.15

**Doba prázdnění**

Q vsak =  $(1/f) \cdot kv \cdot A_{vsak}$  0.000032656 m<sup>3</sup>/s  
0.032656 l/s

Tpr - (Vz/Qvsak)	Doba srážky	T pr	Tpr
	$i_c - m/n$	s	hod
	5	316652.35	87.96
	15	521484.43	144.86
	30	645778.42	179.66
	60	768237.67	213.40
	120	887896.92	246.64
	240	1062651.05	295.18
	360	1172840.81	325.79
	480	1200857.74	333.57
	600	1229874.66	341.35
	720	1256891.59	349.14
	1080	1340942.38	372.48
	1440	1383906.74	384.42
	2880	1843368.13	512.05
	4320	2056313.01	571.20

**Studna**

Retenční prostor na studnu 8.00 m  
25.12 m<sup>3</sup>  
Počet studní 4.00 ks

Nutný retenční prostor	42.03 m <sup>3</sup>	100 počet boxů
------------------------	----------------------	----------------

MODELOVÝ NÁVRH RETEČNÍ NADRŽE Z PLASTOVÝCH BOXŮ			
šířka	počet boxů	metry	Parametr jednoho boxu
	5	4	0.8 m
hloubka	20	16	0.8 m
celkem	1	0.66	0.66 m
objem	100 ks		
	42.24 m <sup>3</sup>		



## BILANCE POTŘEBY VODY A PRODUKCE SPLAŠKOVÝCH VOD (Zdroj: firma PPS Kania s.r.o., k datu 14.12.2017)

### Výpočet potřeby vody podle Sb.120/2011

soc.zázemí =25 os. x 2 m<sup>3</sup>/rok =50 m<sup>3</sup>/rok

---

průměrná roční potřeba : 50 m<sup>3</sup>/rok  
průměrné denní množství : 0,13 m<sup>3</sup>/d  
max. denní množství : 0,20 m<sup>3</sup>/d  
max. hodinové množství : 0,20 x 2,1 / 12 = 0,0175 m<sup>3</sup>/h = 0,0048 l/s

### Výpočet průtoku vody v přívodním potrubí podle ČSN 75 5455 – rovnoměrný odběr vody

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = : 0,77 \text{ l/s}$$

### Výpočet množství odpadních vod

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná potřebě vody.

soc.zázemí =25 os. x 2 m<sup>3</sup>/rok =50 m<sup>3</sup>/rok

---

průměrné roční množství : 50 m<sup>3</sup>/rok  
průměrné denní množství : 0,13 m<sup>3</sup>/d  
průměrný celodenní odtok : 0,0015 l/s  
max. denní množství : 0,20 m<sup>3</sup>/d  
max. hodinové množství : 0,20 x 2,1 / 12 = 0,0175 m<sup>3</sup>/h = 0,0048 l/s

### Výpočtový průtok splaškových odpadních vod

#### Vstupní údaje:

O zn.	Zařizovací předmět	DU [l/s]	1N P	2N P	CELK EM
W C	WC	2,0	2	2	4
P I	pisoiár	0,5	0	0	0
U	umyvadlo	0,5	3	3	6
D	dřez	0,8	1	0	1
A P	pračka	0,5	0	0	0
V K	výlevka	1,5	1	1	2
V P	podlahová vpust'	1,5	0	0	0
M N	myčka	0,8	0	0	0

**Výpočet průtoku:**

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{(4 \cdot 2,0 + 6 \cdot 0,5 + 0,8 + 2 \cdot 1,5)}$$

$$Q_{ww} = 1,92 \text{ l/sec}$$

**Dimenze potrubí kanalizační přípojky:**

$$Q_{ww} = 1,92/s$$

návrh PVC KG DN 150 (dle obecných zásad je min. dimenze pro přípojky kanalizace DN 150)

$$Q_{max} = 22,3 \text{ l/s}$$

## 5. PŘÍLOHY K TZ

1. Doplnění stanoviska hydrogeologa k posudku A2017-056 Opava – Skladištní – HGP pro posouzení možnosti vsakování srážkových vod na parcele č. 820/2

12/2017

Ing. Ján Škripko