

AKCE: SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM

INVESTOR: MĚSTO LYSÁ NAD LABEM
Husovo náměstí 23,
289 22, Lysá nad Labem

stupeň dokumentace
DPS

PŘÍLOHA

SO03.c.př.01 – TECHNICKÝ NÁVRH VSAKOVACÍCH OBJEKTŮ

Dokumentace pro provedení stavby

ČÁST: SO03.c – DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Název akce	: SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM
Investor	: MĚSTO LYSÁ NAD LABEM
Místo stavby	: Ul. Komenského, 289 22 Lysá nad Labem – parc.č. 2566/1, 2646/1, 2646/2, 2652/2 a 3458/2
Kontroloval	: Ing. Vítězslav Bezpalec
Zodpovědný proj.	: Ing. Jiří Slánský
Vedoucí projektant	: Ing. Dominik Jareš
Vypracoval	: Filip Herman, Bc. Martin Lánský, DiS.
Datum	: 05/2020



kancelář: Residence šatlava, Dlouhá 103/17, Hradec Králové 500 03, IČ 25917234, DIČ: CZ25917234
společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380
tel.: +420 775 550 756, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz
společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“
společnost má integrované systémy ISO9001:2016, ISO14001:2016 a ČSN OHSAS 18001:2008
společnost je členem CACE, která je v ČR garantem FIDIC



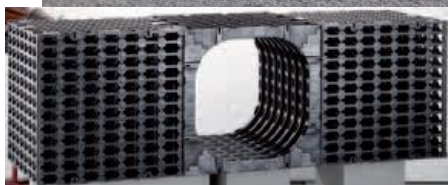
Lysá nad Labem - Sportovní hala

Systém vsakovacích bloků X-BOX

TECHNICKÝ NÁVRH JE PROVEDEN PRO:

JIKA - CZ s.r.o.

Bc. Martin Lánský, DiS



ČÍSLO TECHNICKÉHO NÁVRHU
NFH/110/2020

TECHNICKÝ POPIS

1. Popis vsakovacích bloků X-Box

Jednotlivé bloky jsou vyrobeny ze 100% polypropylenu recyklovatelného v barevném provedení černá s nosností pro pojezd nákladními vozidly. Vsakovací blok nahrazuje běžnou vsakovací - drenážní trubku se štěrkovým obalem. Tím pádem se provádí méně výkopů a jsou nižší náklady na stavební práce.

2. Všeobecné podmínky instalace

Díky nízké hmotnosti jednoho vsakovacího bloku je instalace jednoduchá bez použití těžké techniky. Bloky lze sestavovat podle potřeby prostřednictvím box-konektorů. Jsou-li bloky kladeny do více vrstev, propojují se navzájem smykovým konektorem (počet konektorů odpovídá počtu bloků ve vrstvě). Tento systém je ideální jak pro malé tak i velké projekty. Malá konstrukční výška umožňuje použití také při vysokém stavu spodní vody (s min. odstupem 1 m nad hladinou podzemní vody) nebo v případě kamenitého podloží.

1. Na dno výkopu upraveného do vodorovné polohy se nejprve vytvoří štěrkopískové lože tl. 200 mm. Následně se položí geotextilie s přesahem 0,3 m.
2. Na pásy geotextilie se vyskládají vsakovací X-Boxy, případně kontrolní bloky C-BOX (podle konkrétní skladby galerie). Jednotlivé kontrolní bloky a x-boxy se spojí pomocí box-konektorů. C-boxy se na koncích uzavřou koncovou stěnou. Linie vyskládaná z kontrolních bloků C-BOX bude samostatně obalena geotextilií na dně a svislých stěnách. Před zásypem se musí celá vsakovací galerie překrýt geotextilií s min. přesahem 0,3 m.
3. Pak se výkop kolem galerie rovnoměrně ve vrstvách zasype kamenivem fr. 8/16 a zhutní.

3. Dodavatelské podmínky

Doprava až na stavbu je zdarma. Dodavatelská firma si vyhrazuje právo účasti při pokládce (odborný dozor).

4. Záruka

Při dodržení pokládky dle přiloženého návodu, při účasti pracovníka dodavatelské firmy při pokládce a nejen při předání stavby ale i při samotném používání, poskytujeme záruku na vsakovací bloky 5 let.

Přílohy technického návrhu:

1. Výkresová část
2. Výkaz výměr (nebo rozpočet)

ČÍSLO TECHNICKÉHO NÁVRHU
NFH/110/2020

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

VSAK 1

Firma:

JIKA - CZ s.r.o.

Projekt:

Lysá nad Labem - Sportovní hala

Celková odvodňovaná redukováná plocha 772,4 m2

Koeficient vsaku, kv = 8,5 x 10-5 m/s

Vstupní Data

Velikost odvodňované plochy	Ai	m²	772,4
Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	ψi		1
Redukovaná velikost plochy	Ared	m²	772,4
Součinitel bezpečnosti vsaku	f		2
Periodičita systému	p	rok¹	0,2
Koeficient vsaku	kv		0,000085
Zvolená šířka vsakovacího zařízení	a	m	4,8
Zvolená výška vsakovacího zařízení	c	m	0,6
Regulovaný odtok do vodního toku, nebo kanalizace	Qo	m³/s	0

Srážkové hodnoty v dané oblasti

Doba trvání srážek tc [min]	Návrhové úhrny srážek ha [mm]
5	11,3
10	16,5
15	19,5
20	21,1
30	23,2
40	24,7
60	26,9
120	30,6
240 (4h)	36,6
360 (6h)	42,5
480 (8h)	43,2
600 (10h)	43,8
720 (12h)	44,5
1080 (18h)	46,4
1440 (24h)	46,9
2880 (48h)	58,9
4320 (72h)	62,5

Výpočet retenčního objemu

Retenční objem vsak zařízení Vsz [m³]
8,34
11,96
13,89
14,74
15,58
15,96
16,10
14,27
9,54
4,74
-4,09
-12,99
-21,81
-48,43
-76,14
-179,23
-288,81

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

Firma:

JIKA - CZ s.r.o.

Projekt:

Lysá nad Labem - Sportovní hala

Celková odvodňovaná redukováná plocha 772,4 m2

Koeficient vsaku, kv = 8,5 x 10-5 m/s

Stanovení doby prázdnění vsakovací galerie

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	Tpr	h	3,4
-------------------------------------	-----	---	-----

Doba prázdnění Tpr je menší, než maximální doba prázdnění Tpr,max=72h

Výsledné hodnoty

Pořebný retenční objem vsakovacího zařízení	Vsz	m³	16,10
Zvolený objem vsakovacího zařízení	W	m³	16,4
Vypočtená délka vsakovacího zařízení	b	m	6
Pořebné množství bloků 0,6x0,6x0,6m		ks	80
Zvolené množství bloků CONTROL BOX		ks	4
Pořebné množství geotextilie		m²	95
Počet Box konektorů		ks	268
Počet spojovacích klipů		ks	16

Použité vzorce

$$V_{Vz} = \frac{h_{d_i}}{1000} \cdot (A_{red} + A_{Vz}) - \left(\frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} + Q_o \right) \cdot t_c \cdot 60$$

$$T_{pr} = \frac{V_{Vz}}{Q_{vsak} + Q_o} \qquad Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

VSAK 2

Firma:

JIKA - CZ s.r.o.

Projekt:

Lysá nad Labem - Sportovní hala

Celková odvodňovaná redukováná plocha 2155,6 m²

Koeficient vsaku, kv = 8,5 x 10-5 m/s

Vstupní Data

Velikost odvodňované plochy	Ai	m ²	2155,6
Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	ψi		1
Redukovaná velikost plochy	Ared	m ²	2155,6
Součinitel bezpečnosti vsaku	f		2
Periodičita systému	p	rok ¹	0,2
Koeficient vsaku	kv		0,000085
Zvolená šířka vsakovacího zařízení	a	m	4,8
Zvolená výška vsakovacího zařízení	c	m	0,6
Regulovaný odtok do vodního toku, nebo kanalizace	Qo	m ³ /s	0

Srážkové hodnoty v dané oblasti

Doba trvání srážek tc [min]	Návrhové úhrny srážek ha [mm]
5	11,3
10	16,5
15	19,5
20	21,1
30	23,2
40	24,7
60	26,9
120	30,6
240 (4h)	36,6
360 (6h)	42,5
480 (8h)	43,2
600 (10h)	43,8
720 (12h)	44,5
1080 (18h)	46,4
1440 (24h)	46,9
2880 (48h)	58,9
4320 (72h)	62,5

Výpočet retenčního objemu

Retenční objem vsak zařízení Vsz [m ³]
23,27
33,38
38,76
41,11
43,46
44,50
44,88
39,74
26,46
12,96
-11,75
-36,68
-61,38
-135,94
-213,52
-502,27
-809,13

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

Firma:

JIKA - CZ s.r.o.

Projekt:

Lysá nad Labem - Sportovní hala

Celková odvodňovaná redukováná plocha 2155,6 m²

Koeficient vsaku, kv = 8,5 x 10-5 m/s

Stanovení doby prázdnění vsakovací galerie

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	Tpr	h	3,4
-------------------------------------	-----	---	-----

Doba prázdnění Tpr je menší, než maximální doba prázdnění Tpr,max=72h

Výsledné hodnoty

Pořebný retenční objem vsakovacího zařízení	Vsz	m ³	44,88
Zvolený objem vsakovacího zařízení	W	m ³	45,92
Vypočtená délka vsakovacího zařízení	b	m	16,8
Pořebné množství bloků 0,6x0,6x0,6m		ks	224
Zvolené množství bloků CONTROL BOX		ks	4
Pořebné množství geotextilie		m ²	245
Počet Box konektorů		ks	808
Počet spojovacích klipů		ks	16

Použité vzorce

$$V_{Vz} = \frac{h_{d_i}}{1000} \cdot (A_{red} + A_{Vz}) - \left(\frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} + Q_o \right) \cdot t_c \cdot 60$$

$$T_{pr} = \frac{V_{Vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$