

Plzeň - Sál Vejprnická

Systém vsakovacích bloků ENREGIS X-BOX

TECHNICKÝ NÁVRH JE PROVEDEN PRO:
AP Plzeň - projektové sdružení
Anna Janoutová



ČÍSLO TECHNICKÉHO NÁVRHU
NFH/001/2019

Vypracoval :

Filip Herman
Jáchymovská 206/76
360 04 Karlovy Vary

tel.: 353 331 362/777 188 205
fax: 353 227 726
e-mail: filip.herman@mea-odvodneni.cz

TECHNICKÝ POPIS

1. Popis vsakovacích bloků ENREGIS 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. Firma MEA si vyhrazuje právo účasti při pokládce (odborný dozor). V případě jakýchkoliv dotazů volejte kontaktní osobu firmy MEA Water Management s.r.o. – Bc. Václav Taušek – tel. 602 407 169.

4. Záruka

Při dodržení pokládky dle přiloženého návodu, při účasti pracovníka firmy MEA při pokládce a nejen při předání stavby ale i při samotném používání, poskytujeme záruku na vsakovací bloky ENREGIS 5 let. Naše firma je držitelem certifikátu pro systém řízení jakosti ISO 9001:2000 certifikován společností Lloyd's Register Quality Assurance.

Přílohy technického návrhu:

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

ČÍSLO TECHNICKÉHO NÁVRHU
NFH/001/2019

Vypracoval :

Filip Herman
Jáchymovská 206/76
360 04 Karlovy Vary

tel.: 353 331 362/777 188 205
fax: 353 227 726
e-mail: filip.herman@mea-odvodneni.cz



Firma:

AP Píseň - projektové sdružení

Projekt:

Píseň - Sá Vejpřnická

Odvod. plochy - střecha 327 m2 (x 1,0)

Koef. vsaku kv = 3,9 x 10-4 m/s

Vstupní data

Velikost ovládané plochy	A _i	m ²	327
Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	ψ _p		1
Redukovaná velikost plochy	A _{red}	m ²	327
Součinitel bezpečnosti vsaku	f		2
Periodičita systému	p	rok ⁻¹	0,2
Koeficient vsaku	k _v		0,00039
Zvolená šířka vsakovacího zařízení	a	m	2,4
Zvolená výška vsakovacího zařízení	c	m	0,6
Regulovaný odtok do vodního toku, nebo kanalizace	Q _o	m ³ /s	0

Srážkové hodnoty v dané oblasti

Doba trvání srážek t _c [min]	Návrhové úhrny srážek h _d [mm]
5	10,2
10	15,0
15	17,6
20	19,2
30	21,4
40	22,8
60	24,9
120	28,6
240 (4h)	33,0
360 (6h)	35,3
480 (8h)	36,9
600 (10h)	38,2
720 (12h)	39,0
1080 (18h)	41,2
1440 (24h)	42,6
2880 (48h)	53,6
4320 (72h)	60,1

Výpočet retenčního objemu

Retenční objem vsak zařízení V _{sz} [m ³]
2,77
3,77
4,05
4,00
3,59
2,91
1,32
-4,29
-16,50
-29,40
-42,52
-55,74
-69,13
-109,35
-149,83
-310,00
-471,63

Systém ENREGIS X-BOX



Firma:

AP Píseň - projektové sdružení

Projekt:

Píseň - Sá Vejpřnická

Odvod. plochy - střecha 327 m2 (x 1,0)

Koef. vsaku kv = 3,9 x 10-4 m/s

Stanovení doby prázdnění vsakovací galérie

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	T _{pr}	h	0,6
-------------------------------------	-----------------	---	-----

Doba prázdnění T_{pr} je menší, než maximální doba prázdnění T_{pr,max}=72h

Výsledné hodnoty

Pořebný retenční objem vsakovacího zařízení	V _{vz}	m ³	4,05
Zvolený objem vsakovacího zařízení	W	m ³	4,92
Vypočtená délka vsakovacího zařízení	b	m	3,6
Pořebné množství bloků 0,6x0,6x0,6m		ks	24
Zvolené množství bloků CONTROL BOX		ks	2
Pořebné množství geotextilie		m ²	35
Počet Box konektorů		ks	68
Počet spojovacích klipů		ks	8

Použité vzorce

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{ved} + A_{vz}) - \left(\frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} + Q_o \right) \cdot t_c \cdot 60$$

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

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

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

Systém ENREGIS X-BOX
VSAK Č.2



Firma:

AP Pízeň - projektové sdružení

Projekt:

Pízeň - Sá Vajprnická

Odvod. plochy - střecha 347 m2 (x 1,0)

Koef. vsaku kv = 3,9 x 10-4 m/s

Vstupní Data

Velikost ovládané plochy	A _i	m ²	347
Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	ψ _p		1
Redukovaná velikost plochy	A _{red}	m ²	347
Součinitel bezpečnosti vsaku	f		2
Periodičita systému	p	rok ⁻¹	0,2
Koeficient vsaku	k _v		0,00039
Zvolená šířka vsakovacího zařízení	a	m	2,4
Zvolená výška vsakovacího zařízení	c	m	0,6
Regulovaný odtok do vodního toku, nebo kanalizace	Q _o	m ³ /s	0

Srážkové hodnoty v dané oblasti

Doba trvání srážek t _c [min]	Návrhové úhrny srážek h _d [mm]
5	10,2
10	15,0
15	17,6
20	19,2
30	21,4
40	22,8
60	24,9
120	28,6
240 (4h)	33,0
360 (6h)	35,3
480 (8h)	36,9
600 (10h)	38,2
720 (12h)	39,0
1080 (18h)	41,2
1440 (24h)	42,6
2880 (48h)	53,6
4320 (72h)	60,1

Výpočet retenčního objemu

Retenční objem vsak zařízení V _{sz} [m ³]
2,97
4,07
4,40
4,39
4,01
3,36
1,82
-3,72
-15,84
-28,69
-41,78
-54,98
-68,35
-108,53
-148,98
-308,93
-470,43

Dimenzování vsakovacích rigolů
dle ČSN 75 9010

Systém ENREGIS X-BOX



Firma:

AP Pízeň - projektové sdružení

Projekt:

Pízeň - Sá Vajprnická

Odvod. plochy - střecha 347 m2 (x 1,0)

Koef. vsaku kv = 3,9 x 10-4 m/s

Stanovení doby prázdnění vsakovací galérie

Doba prázdnění vsakovacího zařízení	T _{pr}	h	0,6
-------------------------------------	-----------------	---	-----

Doba prázdnění T_{pr} je menší, než maximální doba prázdnění T_{pr,max}=72h

Výsledné hodnoty

Pořebný retenční objem vsakovacího zařízení	V _{vz}	m ³	4,40
Zvolený objem vsakovacího zařízení	W	m ³	4,92
Vypočtená délka vsakovacího zařízení	b	m	3,6
Pořebné množství bloků 0,6x0,6x0,6m		ks	24
Zvolené množství bloků CONTROL BOX		ks	2
Pořebné množství geotextilie		m ²	35
Počet Box konektorů		ks	68
Počet spojovacích klipů		ks	8

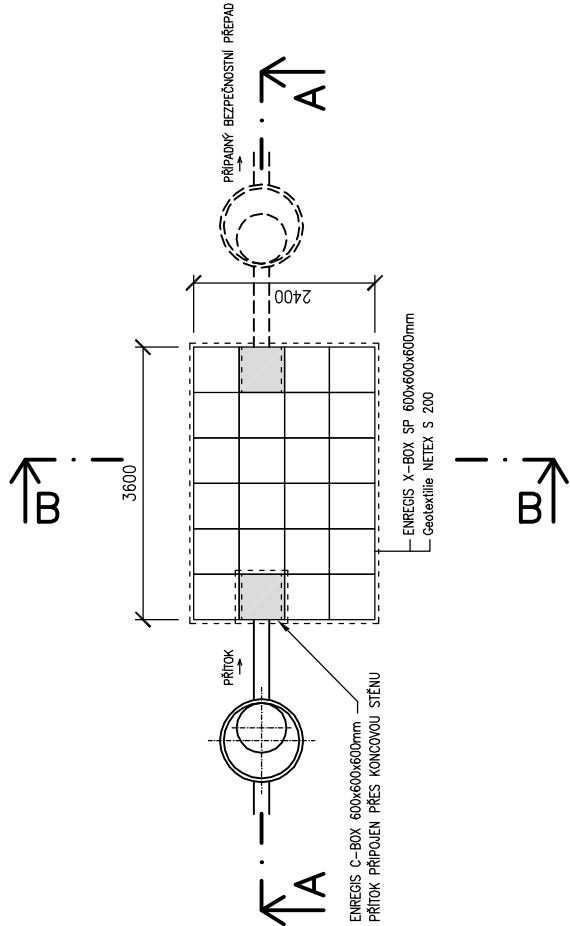
Použité vzorce

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

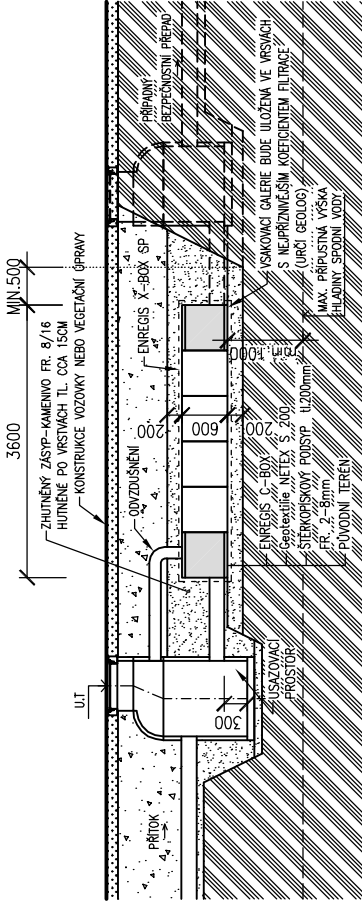
$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

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

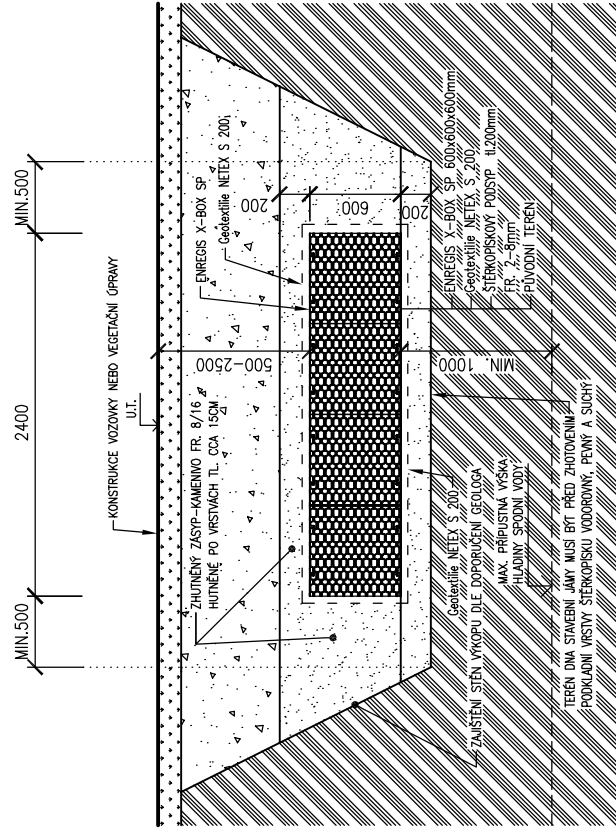
SCHEMA SKLADBY VSAKOVACIHO SYSTÉMU ENREGIS – PŮDORYS VSAKU
M 1:100



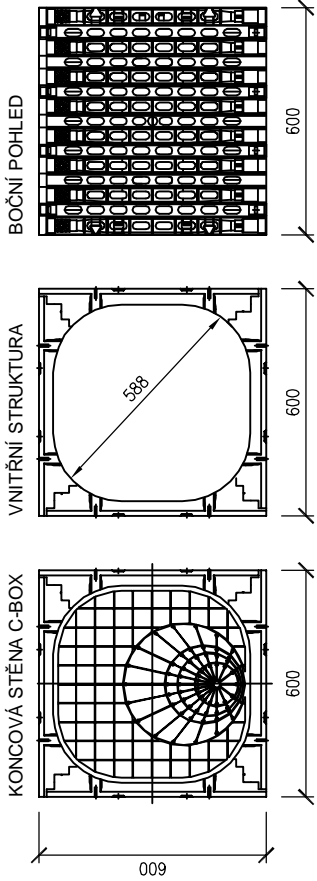
ŘEZ A–A
M 1:100



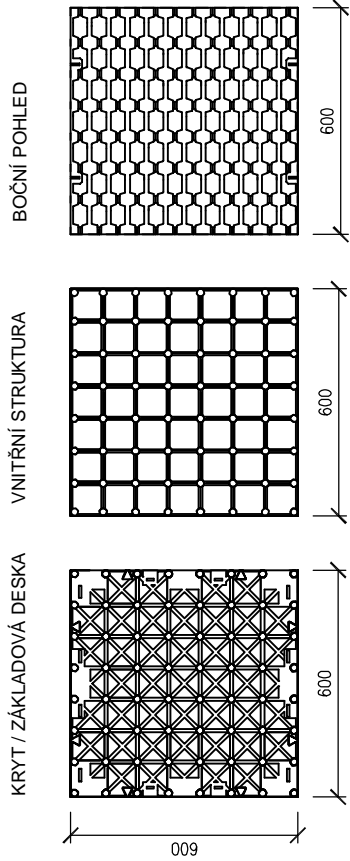
ŘEZ B–B
M 1:50



ENREGIS C–BOX – DETAIL
M 1:20





ENREGIS X–BOX SP – DETAIL
M 1:20



POZNÁMKA:

PŘI INSTALACI VSAKOVACÍCH BLOKŮ JE NUTNÉ DODRŽET MAX. MOŽNÉ PŘESYPÁNÍ A HLOUBKU ULOŽENÍ GALERIE. VÍCE POUZE PO TECHNICKÉ PORADĚ S VÝROBCEM.

X-BOX 600 kN/m2 	max. 4 vrstvy boxů (max.výška galerie 2,4m)	4,5m
	max. hloubka uložení	3,0m
	max. překrytí boxů	0,2m
	min. překrytí boxů - pochůzi	0,6m
	osobní vůz	0,8m
X-BOX SP 	nákladní doprava	SLW 30
		SLW 60
	max. 3 vrstvy boxů (max.výška galerie 1,8m)	3,5m
	max. hloubka uložení	2,5m
	max. překrytí boxů	0,5m
	min. překrytí boxů - pochůzi	0,8m
	osobní vůz	1,0m
	nákladní doprava	SLW 30
		SLW 60
		1,0m

VÝKRES OSAZENÍ VSAKOVACÍ GALERIE MÁ POUZE ILUSTRAVNÍ CHARAKTER A MUSÍ BÝT CHÁPÁN POUZE JAKO PODKLAD PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE. PŘED SAMOTNOU REALIZACÍ JE NUTNÉ OVĚŘIT GEOLOGEM KOEFICIENT FILTRACE ZEMINY V MÍSTĚ VSAKU, UPŘESNIT VÝŠKU TERÉNU, HLOUBKU DNA KANALIZACE, DN PŘÍTOKOVÉHO POTRUBÍ, HLADINU SPODNÍ VODY A JINÁ PŘÍPADNÁ STAVEBNÍ OMEZENÍ. JE NEZBYTNÉ DODRŽET MAX. PŘÍPUSTNOU VÝŠKU DNA VSAK. GALERIE OD USTÁLENÉ HLADINY PODZEMNÍ VODY (1,0m). TĚMTO PODMÍNKÁM MUSÍ BÝT PŘÍZPŮSOBENO ULOŽENÍ GALERIE.



ME A Water Management s.r.o.

www.mea-odvodneni.cz

Nabídka: NFH/1/2019

Firma: AP Plzeň - projektové sdružení

Zakázka: Plzeň - Sál Vejprnická

Kontakt: paní Anna Janoutová

Varianta: Vsakovací galerie ENREGIS X-Box

Pod Všemi svatými 4

Středisko: 10

30164 Plzeň

7.1.2019

Identifikátor	Název	MJ	Množství	Cena/MJ	Celkem DPH	
VSÁK 1 - rozměry 2,4x3,6x0,6m (ŠxDxV), retenční objem=4,9 m3						
50	00001042-60	X-Box SP 216 vsakovací blok 600x600x600 mm (ŠxVxD)	ks	22,00	1 199,00	26 378,00 Kč 21%
50	00001060	C-box vsakovací blok kontrolní 600x600 mm (jedná se o 1 komponent: 4 ks na 1 box 600x600x600)	ks	8,00	358,00	2 864,00 Kč 21%
50	00010012	Box konektor - mašlička	ks	68,00	12,00	816,00 Kč 21%
50	00010013	Spojovací clip	ks	8,00	12,00	96,00 Kč 21%
50	00010038	MEA C-Box koncová stěna pro kontrolní box, předformované otvory	ks	2,00	1 327,00	2 654,00 Kč 21%
50	100200-2	geoNETEX S 200g/m2, šíře 2m - role 100m2, PP	m2	35,00	22,00	770,00 Kč 21%

Mezisoučet:

33 578,00 Kč

VSÁK 2 - rozměry 2,4x3,6x0,6m (ŠxDxV), retenční objem=4,9 m3

50 00001042-60	X-Box SP 216 vsakovací blok 600x600x600 mm (ŠxVxD)	ks	22,00	1 199,00	26 378,00 Kč	21%
50 00001060	C-box vsakovací blok kontrolní 600x600 mm (jedná se o 1 komponent: 4 ks na 1 box 600x600x600)	ks	8,00	358,00	2 864,00 Kč	21%
50 00010012	Box konektor - mašlička	ks	68,00	12,00	816,00 Kč	21%
50 00010013	Spojovací clip	ks	8,00	12,00	96,00 Kč	21%
50 00010038	ME A C-Box koncová stěna pro kontrolní box, předformované otvory	ks	2,00	1 327,00	2 654,00 Kč	21%
50 100200-2	geoNETEX S 200g/m2, šíře 2m - role 100m2, PP	m2	35,00	22,00	770,00 Kč	21%

Mezisoučet:

33 578,00 Kč

ZÁKLAD DPH:

67 156,00 Kč

DPH:

14 102,76 Kč

CENA S DPH:

81 258,76 Kč

Hmotnost: 519 kg

POZNÁMKA: POČTY BLOKŮ JSOU NACENĚNY DLE KONTROLNÍHO VÝPOČTU VELIKOSTI VSAKOVACÍ GALERIE. PŘED SAMOTNOU REALIZACÍ JE NUTNÉ UPŘESNIT VÝŠKU TERÉNU V MÍSTĚ VSAKU, HLOUBKU DNA KANALIZACE, OVĚŘIT PŘESNOU HODNOTU KOEFICIENTU VSAKU (VÝPOČET BYL PROVEDENÝ S HODNOTOU KOEF. VSAKU $K_v=3,9 \times 10^{-4}$ m/s), HLADINU SPODNÍ VODY A JINÁ PŘÍPADNÁ STAVEBNÍ OMEZENÍ. DNO VSAKOVACÍ GALERIE MUSÍ BÝT MIN. 1,0m NAD USTÁLENOU HLADINOU SPODNÍ VODY !!! JE NUTNÉ RESPEKTOVAT MAX. MOŽNÉ PŘESYPÁNÍ A HLOUBKU ULOŽENÍ GALERIE. KONCOVÉ ODVZDUŠNĚNÍ JE TŘEBA VYVÉST NAD TERÉN MIMO ZPEVNĚNOU POJEZDOVOU PLOCHU (TRAVNATÁ PLOCHA) NEBO REALIZOVAT ODVZDUŠNĚNÍ PŘES VTOKOVÉ A PŘEPADOVÉ ŠACHTY S PROVĚTRÁVANÝMI POKLOPY. POČET A DIMENZE NÁ TOKŮ NAPOJENÝCH DO GALERIE MUSÍ KAPACITNĚ ODPOVÍDAT PŘÍ TOKOVÉMU POTRUBÍ NEBO VÝPOČTENÉMU PRŮ TOKU. DOPRAVA JE ZDARMA.