
D.11 - I11 - Vsakovací a retenční objekt včetně drenáží

D.11.01.01 - Technická zpráva



AS PROJECT CZ s.r.o.
architektura, projekce, engineering, dodavatelská činnost a prodej
tel.: 565 323 249, 565 326 870, fax.: 565 324 584
www.asproject.eu info@asproject.eu

TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLUAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘÍMOV. O NAKLÁDÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLUAUTOŘI AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM
PRÁVA AUTORSKÉHO A JE CHRÁNĚNO JAKO CELEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.

26. 018 2016 P:\Detska hriste - Ostrava Jih\70 Priprava stavby\25 Provedeni stavby - Hriste 05\30 Data\20 Vyrk Texty\D - Dokumentace objektu\D-11 - I11 - Vrt Reference
Drenaze\D-11-01-01 - Tech zprava.docx

Obsah:

D.1	Úvod.....	3
D.2	Odvodnění	3
D.2.1	Podpovrchové odvodnění – drenáže.....	3
D.2.2	Povrchové odvodnění – povrchové vpusti.....	3
D.3	Poznámka	3
D.4	Upozornění	4
D.5	Návrh hlubinného zasakování pomocí zasakovacích vrtů.....	5
D.6	Návrh monitoringu vsakovacích vrtů.....	6
D.7	Návrh odvodnění	7
D.8	Souhrnné parametry uvažovaného území	7
D.9	Návrhové srážkoměrné parametry.....	7
D.10	Rekapitulace odvodňovacích ploch.....	8
D.11	Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami.....	8
D.12	Rozměry galerií	8
D.13	Retenční objekty	9
D.14	Charakteristika použitých výrobků.....	10
D.15	Montáž	10
D.16	Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění.....	10
D.17	Podmínky záruky.....	11
D.18	Závěr	11

D.1 Úvod

Předmětné území se nachází v Městském obvodu Ostrava-Jih v katastrálním území Hrabůvka. Jedná se o areál v blízkosti průsečíku ulic Provaznická a U Haldy. Ulice Provaznická sousedí se severní stranou areálu (resp. s budovami při severní straně areálu) a ulice U Haldy sousedí s východní stranou areálu (resp. s budovami při východní straně areálu). Tento areál je ze severní strany ohraničen bytovou řadovou zástavbou (bytové domy se čtyřmi nadzemními podlažími). Z východní strany ohraničen bytovou řadovou zástavbou (bytové domy se šesti nadzemními podlažími). Na západní straně areálu se vypínají solitérní bytové domy s dvanácti nadzemními podlažími. Z jižní strany je budova občanského vybavení. Areál je protkán zpevněnými plochami a chodníčky. Areál dětského hřiště nebude oplocen ani jinak pevně ohraničen a bude celodenně volně přístupný.

Tento projekt řeší novostavbu dětského hřiště včetně úpravy přilehlých zpevněných ploch.

Samotná lokalita se nachází dle platného územního plánu v zastavěném území a rozsah území řešené v této PD za tyto hranice nepřekračuje.

Dokončená stavba bude sloužit MOb OSTRAVA–JIH jako dětské hřiště. Bude určené pro volnočasové aktivity dětí předškolního věku a mladšího školního věku (3–8 let) a starších dětí ve věku 9–14 let (toto období je vymezeno vstupem do tzv. druhého stupně základní školy až do začátku tělesného a psychického dospívání, tj. asi do 13 – 14 let). Herní prvky pro skupinu mladších a starších dětí oddělit na opačné strany hřiště z bezpečnostního důvodu pohybu na hřišti.

D.2 Odvodnění

D.2.1 Podpovrchové odvodnění – drenáže

Podpovrchové odvodnění je navrženo pomocí drenážního systému. Sběrná drenážní pera pod hřišti a rovinkou jsou navržena z PVC perforovaných flexibilních trub DN 100 mm uložených ve spádu min. 0,5% do připravených rýh š. 300mm a opatřených obsypem z drceného kameniva fr. 8/16. Vzájemná vzdálenost drenážních per je navržena cca 5,0 – 6,5 m. Drenáže budou zaústěny do revizních šachet osazených na svodné potrubí, které je navrženo kolmo k drenážním perům. Na začátku svodného potrubí a v každé jeho odbočce bude osazena kontrolní a čistící šachta DN 315 mm (případně DN 400 mm). Dna revizních šachet budou mít akumulační prostor pro případné usazení sedimentu sebraný drenážním systémem. Svodné potrubí je dále zaústěno do retenční nádrže. Retenční nádrž slouží k zatržení dešťových vod a dále k postupnému vypouštění vod do hlubinného vsakovacího vrtu.

D.2.2 Povrchové odvodnění – povrchové vpusti

Plochy dětských hřišť z betonové dlažby budou odvodněny i povrchově. Tyto plochy budou spádovány směrem k litinovým mřížím osazených na revizních šachtách svodného potrubí drenáží. Horní líc mříží budou osazeny ve stejné úrovni jako povrch dlažby.

Srážková voda, která bude svedena pomocí drenážního systému, neznečistí povrchové vody, protože nebude obsahovat žádné příměsi, jež by toto mohly způsobit.

D.3 Poznámka

Provozovatel je povinen pravidelně systém odvodnění kontrolovat a čistit, aby nedošlo ke vzniku zápachu nebo případnému zanesení.

D.4 Upozornění


Je nutné brát na zřetel poznámky a upozornění na jednotlivých výkresech.

Zákresy podzemních zařízení (sítí) ve výkresu situace neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit jejich vytýčení a označení podle platných předpisů.

Pro zachování architektonických a technických kvalit je vhodné veškeré změny navrhované investorem konzultovat s autorem a zpracovatelem návrhu a projektu. Především pak při samotné realizaci stavby.

Před samotnou realizací je nutno kontaktovat generálního projektanta. Projektant nepřebírá zodpovědnost za realizaci stavby na základě této projektové dokumentace.

TOTO DÍLO JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM SPOLUAUTORŮ FIRMY AS PROJECT CZ s.r.o. PELHŘIMOV. O NAKLÁDÁNÍ S DÍLEM ROZHODUJÍ SPOLUAUTOŘI AS PROJECT CZ s.r.o. JE PŘEDMĚTEM PRÁVA AUTORSKÉHO A JE CHRÁNĚNO JAKO CELEK AUTORSKÝM ZÁKONEM č.121/2000 Sb. V PLATNÉM ZNĚNÍ.

Vypracoval	Ing. Jindřich Hamza, Ing. Vladimír Žák jr.
V Pelhřimově	 červenec 2016

D.5 Návrh hlubinného zasakování pomocí zasakovacích vrtů

Na základě hydrogeologického průzkumu vyplynulo, že pro likvidaci srážkových vod na **lokalitě č. 5** přichází do úvahy tzv. **hlubinné zasakování pomocí zasakovacích vrtů**. Pro tyto účely navrhujeme na dané lokalitě (podle jejího plošného rozsahu) odvrtnat a vystrojit **dva vsakovací vrty** (viz tab.č. 1), do kterých bude zaústěno drenážní potrubí. Vrtný průměr navrhujeme **min. 290 mm**, výstroj vrtu perforovanou pažnicí **PVC, min. Ø 160 mm** s obsypem mezikruží. Perforace a obsyp je volen dle úložních poměrů a granulace říčních štěrkopísků, tj. **perforace 1 mm, obsyp praný štěrk fr. 4/8 mm**. Hloubku vrtů předpokládáme **11 m**, dle zastižení podloží neogénu. Perforace pažnic bude umístěna v intervalu propustných štěrkopísků. Pro tyto účely je třeba během vrtných prací zajistit **geologický dozor**.

Po ukončení vrtných prací doporučujeme provést **jednu vsakovací zkoušku**, pro upřesnění kapacitně odporových charakteristik propustného prostředí (koef. filtrace a vsaku) a případné **korekce kapacity retenčních nádrží**.

Ústí vrtů bude opatřeno **manipulační šachticí** z betonových skruží Ø 1000 mm, uložených na betonovém podkladu a zapuštěných 2,0 až 2,5 m pod terén (dle hloubky retenční nádrže). Šachtice bude ukončena v úrovni terénu a opatřena pochozím krycím poklopem. Do šachtice a dále do vrtu bude vyvedeno drenážní potrubí – viz schéma.

Tab. č. 1: Vsakovací vrty

Lokalita - číslo	Vsakovací vrty, Ø min. 290 mm, výstroj PVC Ø min. 160 mm			
	Odvodňovaná plocha (m²)	Počet vrtů (ks.)	Hloubka* (m)	Interval perfo* (m)
5 – Hrabůvka	996	2	11	4,0 – 10,5

Pozn: * Hloubku vrtů a interval perforovaných pažnic nutno upřesnit v průběhu vrtných prací dle konkrétních podmínek.

D.6 Návrh monitoringu vsakovacích vrtů

V souladu s požadavky „Vyjádření k existenci sítí“, vydaným s.p. DIAMO, odštěpný záv. ODRA, Sirotník 1145/7, 703 86 Ostrava – Vítkovice bude v lokalitách **Hrabůvka č. 4 a č. 5** nutný **dozor pracovníka odborného bezpečnostního dohledu**, který bude během vrtných prací provádět **průběžné měření metanu**. Jedná se o území s možným nahodilým výstupem důlních plynů. **Další jednorázová měření** na těchto vrtech doporučujeme opakovat v jednoletých lhůtách alespoň v prvních letech fungování systému vsakování. Na základě obdrženého monitoringu by bylo rozhodnuto o dalším postupu.

Vypracoval	Ing. Jiří Zielina
V Novém Městě na Moravě	červenec 2016

D.7 Návrh odvodnění

Navržené řešení vycházelo jednak z požadavků investora, resp. generálního projektanta a dále pak z technických předpisů a platných norem. Navržené řešení bylo zakresleno do příslušných situačních výkresů. Dále pak na jednotlivé objekty vyskytující se v projektu byly zpracovány detailní montážní výkresy (v případě potřeby též detailní kladečská schémata). Kompletní výkresová dokumentace byla předána zhotoviteli konkrétní profesní části projektové dokumentace.

Projektová dokumentace byla průběžně konzultována a revidována. Veškeré požadavky a změny, které vznikly během návrhu, byly zapracovány do konečné podoby projektové dokumentace.

Projektová dokumentace je vypracována ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

Obdobně veškeré použité výrobky splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o obecných požadavcích na výrobky, jsou držiteli platného certifikátu pro použití v rámci ČR a v neposlední řadě jsou též nositeli stavebně technického osvědčení.

D.8 Souhrnné parametry uvažovaného území

Celková odvodňovaná plocha: 951 m²

Průměrný součinitel odtoku: 0,58

Celková redukováná odvodňovaná plocha: 555,3 m²

D.9 Návrhové srážkoměrné parametry

Srážkoměrná stanice dle ČSN 75 9010: Ostrava-Vítkovice

Zvolená periodičita srážky: 0,2

t _c	5	10	15	20	30	40	60	120	240
hd	10,8	15,2	17,8	19,6	22,1	23,8	26,3	30,5	36,7

t _c	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
hd	40,7	41,9	43,1	44,3	47,9	50,1	68,7	78,9

t_c ... doba trvání srážky [min]

hd ... návrhové úhrny srážek [mm]

D.10 Rekapitulace odvodňovacích ploch

Č. pl.	Název plochy	Plocha [m ²]	Souč. odř	Reduk. plocha [m ²]	Charakteristika plochy	Připoj. k
1	Dopadové plochy herních prvků – vsak. vrt 1	258	0,4	103,2	Speciální povrch	RN 1
2	betonová dlažba – vsak. vrt 1	204	0,6	122,4	Dlažby s pískovými spárami. Sklon 1%-5%	RN 1
3	Dopadové plochy herních prvků – vsak. vrt 2	363	0,7	254,1	Speciální povrch	RN 2
4	betonová dlažba – vsak. vrt 2	126	0,6	75,6	Dlažby s pískovými spárami. Sklon 1%-5%	RN 2

D.11 Návrh objektů sloužících k nakládání s dešťovými vodami

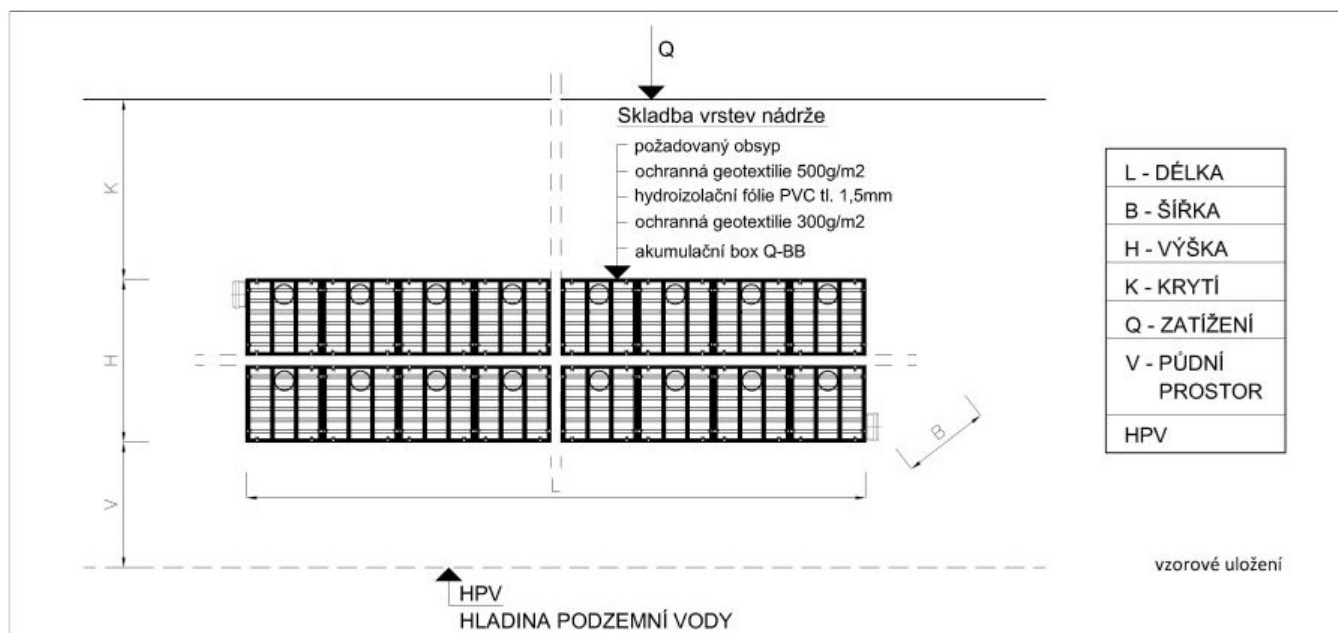
Veškeré objekty sloužící k nakládání s dešťovými vodami jsou navrženy jako podzemní sestavy stanovených rozměrů, vyskládané z plastových akumulačních bloků.

D.12 Rozměry galerií

Retenční objekty: RN 1, RN 2,

Detailní uspořádání galerie včetně požadovaného příslušenství (šachty, filtry, regulátory průtoku apod.) je patrné z detailního výkresu galerie, který je součástí předávané dokumentace.

D.13 Retenční objekty



Název		RN 1	RN 2
Použitý systém			
Hladina podzemní vody, HPV [m]	HPV	20	20
Zatížení dopravou	Q	bez	bez
Výška krytí [m]	K	1	1
Povolený odtok [l/s]		1,4 *	1,4 *
Redukované odvodňované plochy [m ²]	Ared	225,6	329,7
Kritická doba deště [min]	t _c	15	20
Kritický úhrn deště [mm]	h _d	17,8	19,6
Kritický výpočtový objem deště [m ³]	V _{vz}	2,8	4,8
Šířka objektu [m]	B	1,2	1,2
Délka objektu [m]	L	2,4	3,6
Výška objektu [m]	H	1,2	1,2
Počet modulů	ks	8	12
Stavební objem [m ³]		3,5	5,2
Užitný objem [m ³]		3,3	4,9
Doba prázdnění [h]		0,6	1

* Hodnota odtoku (hltnosti vsakovacího vrtu) je odvozená z dostupných podkladů. Před realizací RN je nutné ověřit vsakovací zkouškou vystrojeného vrtu. Při vrtných pracích nutný dohled hydrogeologa: (např. Hydrogeolog; Zielina, Jiří; Petrovická 861; 592 31 Nové Město na Moravě; mob. Tel.: +420 603578538; E-mail: zielina@envirex.cz

D.14 Charakteristika použitých výrobků

Akumulační boxy

Rozměry: 600 x 600 x 1200 mm

Stavební objem: 432 l

Retenční koeficient: > 95 %

Připojení: DN/OD 160

Hmotnost: 17 kg



Akumulační plastové boxy se sloupkovou nosnou konstrukcí. Stavební objem 0,432m³. Možnost přímého napojení do DN 160. Možné kombinovat boxy při zachování možnosti revize a čištění. Vysoká statická odolnost. Vyrobeno z Virgin Polypropylenu, recyklovatelné.

Obalový materiál

Retenční nádrže jsou obaleny svařovaným hydroizolačním souvrstvím. To je tvořeno ochrannou geotextilií (300 g/m²), která je v přímém kontaktu s akumulací boxy. Další vrstva je PVC nebo HDPE folie o síle min. 1,5mm. Pokládku a montáž (svařování) musí provést oprávněná firma. Vnější vrstvu opět tvoří geotextilie (500 g/m²). Při montáži je nutné uvažovat s dostatečnými přesahy obalové sestavy. Vodotěsně musí být provedeny všechny spoje folie včetně zálivkové hmoty a také všechny propojení na kanalizační systém (nátok, odtok, odvětrání, revizní šachty).

Příslušenství

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství firmy k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, zásepky apod.

D.15 Montáž

Pro veškeré vsakovací, resp. retenční objekty, které jsou řešeny v rámci předkládané projektové dokumentace, je možné použít pouze originální prvky a příslušenství firmy k těmto účelům určených. Jedná se zejména o originální doplňkové prvky (příslušenství), jako jsou např. spojky bloků pro horizontální, resp. vertikální směr, vstupní hrdla, šachtové adaptéry, zásepky apod.

D.16 Výkop, lože, obsyp, zásyp a hutnění

Při montáži systému je třeba používat vždy předepsané originální komponenty. Dále je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Podrobný popis montáže k jednotlivým komponentům najdete vždy v příslušném montážním předpise.

Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu.

Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkopísek frakce 8/32.

Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

Uložení a spojování boxů v horizont. a vertik. směru

Spojování dvou sousedících boxů v horizontální rovině se provádí spojovacími elementy – spojka klip. Dva klipy na každý spoj.

Spojování vrstev boxů na sobě ve vertikální rovině se provádí spojovacími elementy – spojka trubka. Dvě trubky na spojení dvou boxů.

Odvzdušnění systému

Zasakovací nebo retenční nádrže musí mít vyřešeno odvětrání systémů (větrací komínek na terén, odvětrání přes nátokovou nebo revizní šachtu atp.) a bezpečnostní přepad systému pro havárii nebo extrémní klimatické podmínky.

Vstupní hrdla, záslepky, revizní šachty

Revizní kanály je nutno ukončit vstupním hrdlem DN 160/315, DN 400, DN 500 nebo boční záslepkou 35kPa. Všechny revizní kanály musí být uzavřeny.

Osazení revizních šachet se provádí přes šachtový adaptér 315/600 nebo 315/400 do předpřipravených otvorů, které se musí vyřezat ve stropě resp. dně boxů. Při použití šachtového adaptéru 500/600 je nutné použít také záslepku 75kPa. Šachty se na terénu zakončují standartní nabídkou poklopů pro zvolený průměr šachty.

D.17 Podmínky záruky

Montáž systému musí být provedena odbornou instalátérskou firmou, jejíž pracovníci byli proškoleni a vlastní "Certifikát" vydaný dodavatelskou firmou.

Po dokončení montáže vsakovacích boxů systému je nutné provést přejímku, které se musí zúčastnit zástupci prováděcí firmy a zástupce technického oddělení firmy, případně zástupce investora (uživatele stavby). Předmětem přejímky je kontrola skutečného provedení retenční nádrže z prvků systému podle projektové dokumentace a dodržení technických podmínek montáže. Přejímka je doložena potvrzením o kontrole díla.

Za škody, které vznikly z důvodu zanedbání pravidelné údržby (kontrola, čištění), nemůže firma převzít odpovědnost.

D.18 Závěr

Dokumentace byla vypracována dle platných předpisů a norem. Stejně tak je nutné postupovat i při vlastním provádění. Projektant zvláště upozorňuje na nutnost dodržování všech norem a předpisů týkajících se bezpečnosti práce.