

LEGENDA REVIZÍ

č.rev.	datum	popis revize

±0,000 = 614,230 m.n.m B.p.v.

PROJEKT:	Centrum neformálního vzdělávání Hájenka Černé lesy Černé lesy č.p. 430 588 32 Brtnice	ZN: BRT
STAVEBNÍK:	Statutární město Jihlava Masarykovo náměstí 97/1 586 01 Jihlava 1 IČO: 000 286 010 zastoupený: Mgr. Petrem Ryškou, primátorem	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:	Rusina Frei, s.r.o. Blanická 845/9, 120 00 Praha 2 info@rusinafrei.cz, tel. +420 607 715 885 www.rusinafrei.cz	
PROJEKTANT:	Ing. Petr Lomnický tel.: 608 513 377, www.jamiprojekt.cz Mgr. Renata Kukačková Ing. Jaroslav Kršňák	
STUPEŇ:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
OBJEKT:	SO06, SO07a,b, SO08	
ČÁST:	D.2.3	
VÝKRES:	Technická zpráva	

MĚŘÍTKO:	FORMÁT:	A4
DATUM:	04/2025	

REVIZE: OZNAČENÍ: **D.2.3.a**
Neoprávněné rozšiřování či reprodukování tohoto materiálu nebo jeho části je zakázáno!

D.2 Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.2.3.a SO06 Vsakovací objekt pro ČOV

SO07 Akumulační nádrž dešťových vod

SO08a,b Vsakovací objekty pro dešťovou vodu

D.2.3.a.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.2.3.a.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Dešťové vody z rekonstruovaného objektu budou vedeny do vsakovacích objektů. Jedná se o jeden podzemní vsakovací objekt, který slouží pro přečištěnou vodu z ČOV a část dešťových vod, a dva vsakovací průlehy pro dešťové vody. Vsakovací objekt bude složen ze vsakovacích bloků a bude mít viditelné budou pouze revizní komínky. Vsakovací průlehy jsou terénní prohlubně podél jižního okraje pozemku.

D.2.3.a.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Výkresová část:

Výkresová část je součástí výkresové dokumentace.

- D.2.3.b.1 Dešťová kanalizace, vsakovací objekty a retenční nádrž – situace
- D.2.3.b.2 Retenční nádrž – půdorys a řezy
- D.2.3.b.3 Vsakovací objekt, průleh A, průleh B – řezy
- D.2.3.b.4 Dešťová kanalizace – stoka A1 – podélný řez
- D.2.3.b.5 Dešťová kanalizace – stoka A2, tlakové potrubí – techn.m. – RN – podélný řez
- D.2.3.b.6 Dešťová kanalizace – stoka B1 a B3 – podélný řez
- D.2.3.b.7 Liniová vpust – podélný řez
- D.2.3.b.8 Tlakové potrubí – studna – techn.m. – podélný řez
- D.2.3.b.9 Vzorový příčný řez uložení potrubí

Členění na objekty a technická a technologická zařízení:

retenční nádrž (maximální retenční objem 20 m ³)	1 ks
sdržený vsakovací objekt (zasakovací bloky)	Celková plocha 222,08 m ²
čerpací šachta 2, bet., DN1000	1 ks
dešťová skruž 1 a 2, bet., DN500, DN1000	1 ks + 1ks
liniová vpust V150	dl. 24,3 m (LV1)
dvorní vpust 250x250	4 ks (DV1-4)
revizní šachta, PP, DN300	7 ks (KŠD1 – 2, KŠD 5 – 7, DŠ1 – 2)
revizní šachta, PP, DN400	2 ks (KŠD3 – 4)

zasakovací průleh A	95 m ²
zasakovací průleh B	180 m ²
trubní spojení spojující objekty a tech. zařízení	
venkovní kanalizační potrubí	
PP SN10 DN100	celk. dl. 67 m
PP SN16 DN150	celk. dl. 176,9 m
PP SN16 DN200	celk. dl. 81 m
drenážní potrubí	
drenážní potrubí DN100	celk. dl. 62 m
tlakové potrubí	
HDPE D32x3 SDR 11 PN16	celk. dl. 110 m
HDPE D50x4,6 SDR 11 PN16	celk. dl. 84 m
HDPE D63x5,8 SDR 11 PN16	celk. dl. 58 m
čerpadla	3 ks
čerpadlo 2	1 ks
čerpadlo 3	1 ks
čerpadlo 7	1 ks

Technická zpráva:

Likvidace dešťových odpadních vod je navržena jako soubor několika opatření. Střecha hlavního objektu SO 01 je rozdělena na 3 části, z nichž jde voda do 3 různých vsakovacích objektů. Všechny jsou umístěny na pozemku investora.

1) Část je gravitačně svedena do akumulární nádrže o celkovém objemu 20 m³ pro použití k závlivce zelených ploch v areálu a dopouštění biotopu. Přepad z nádrže bude sveden do vsakovacího objektu na pozemku investora.

Vsakovací objekt pro vodu z retenční nádrže bude bezprostředně navazovat na vsakovací objekt pro přečištěnou odpadní vodu, budou tak tvořit jeden celek, jeden sdružený vsakovací objekt (celková plocha 222,08 m²).

Do vsakovacího objektu je sveden přepad z retenční nádrže (stoka A1 a A2 dešťové kanalizace). Do stoky A1 je kromě svodů ze střech zaústěna liniová vpust umístěná podél vydlážděné plochy před částí A rekonstruovaného objektu.

Do stoky A1 bude dále zaústěno drenážní potrubí, které bude oddrénovávat opěrné zídky před budovou.

Do odtokového potrubí z RN do vsakovacího objektu bude zaústěno drenážní potrubí, které bude oddrénovávat opěrnou zídku terasy v zahradě.

Na přechodu drenážního potrubí a navazujícího neperforovaného bude umístěna revizní šachta – DŠ1 a DŠ2.

V případě naplnění kapacity vsakovacího objektu bude voda z čerpací šachty 2 přečerpávána do vsakovacího průlehu B.

<i>retenční nádrž (maximální retenční objem 20 m³)</i>	<i>1 ks</i>
<i>sdlužený vsakovací objekt</i>	<i>plocha 222,08 m²</i>
<i>čerpací šachta 2, bet., DN1000</i>	<i>1 ks</i>
<i>dešťová skruž 1, bet., DN500</i>	<i>1 ks</i>
<i>dešťová skruž 2, bet., DN1000</i>	<i>1 ks</i>
<i>liniová vpust V150</i>	<i>dl. 24,3 m (LV1)</i>
<i>revizní šachta DN300</i>	<i>4 ks (KŠD1 – 2, DŠ1 – 2)</i>
<i>revizní šachta DN400</i>	<i>2 ks (KŠD3 – 4)</i>
<i>dvorní vpust D150</i>	<i>4 ks (DVI-4)</i>

retenční nádrž

Jedná se o jednu retenční nádrž na dešťovou vodu o maximálním retenčním objemu 20 m³ s rozměry 5800 x 2300 x 2220 mm (dxšxv).

Do nádrže je přiveden přítok dešťové vody PP SN16 DN200 ze stoky A1 dešťové kanalizace, PP SN16 DN150 ze stoky A2 dešťové kanalizace.

Přepad z nádrže je veden do společného vsakovacího objektu potrubím PP SN16 DN200.

Přítoky vody budou opatřeny sítím pro nečistoty (filtr se skládá z hrdla nasazeného na přesah přítokové trubky a filtračního koše).

V nádrži je umístěno čerpadlo 2 závlahy, kdy je vyvedeno tlakové potrubí HDPE D50 do zahradního kohoutu na pozemku investora.

V nádrži je umístěno čerpadlo 3 doplňování biotopu, kdy je vyvedeno tlakové potrubí HDPE D50 do plochy VKF, který je propojen s biotopem.

Nádrž je typově vhodná do prostředí s možností částečného zatopení zvýšenou hladinou podzemní vody. Umístění nádrže bude v souladu s pokyny výrobce, dle skutečných podmínek hladiny podzemní vody.

Nádrž bude uložena na železobetonovou podkladní desku z betonu C20/25 o min. tl. 0.15 m, vyztužené 2x kari sítí 8/100/100. Uvažovaná min. únosnost základové spáry (zemina x podkladní desky) je 160 kPa. Základová spára musí být vyčištěna od úlomků hornin a jiného materiálu. Čočky měkké zeminy se odstraní a nahradí se vhodnou zeminou se zhutněním (minimální míra zhutnění vrstev o max. mocnosti 0,20 m je $I_d = 0,85$). Rovinatost horního povrchu podkladního betonu je s tolerancí +/-10 mm po 4 m latí.

V případě zjištění nižší únosnosti zemin v základové spáře bude pod betonovou deskou zřízen polštář ze štěrkodrti. Použitý materiál a mocnost podkladní vrstvy bude posouzena individuálně. Minimální míra zhutnění vrstev štěrkodrti o max. mocnosti 0,20 m je $I_d = 0,85$.

Na připravené betonové desce bude připravena vrstva drti frakce 4 – 8 mm v tloušťce 10 – 30 mm jako kluzná vrstva pod nádrží.

Při ukládání díla do stavební jámy je nutné čerpat podzemní vodu na úroveň pod založenou nádrží. Čerpání podzemní vody lze přerušit až po osazení nádrže, zatěsnění spár a vytvrzení těsnících hmot – potřebnou dobu upřesní zhotovitel a po zajištění nádrže proti vztlaku.

Pro obsyp a zásyp sestavené nádrže může být použit výkopek v případě, že neobsahuje částice větší než 63 mm. Obsyp musí být prováděn rovnoměrně po celém obvodu nádrže za současného hutnění po vrstvách o mocnosti max. 30 cm s hutněním i s vibrací, je však třeba dbát na to, aby nedošlo k úderům proti stěně nádrže ani přes hutněný materiál. Při navážení zeminy do výkopu je nutné se vyvarovat

prudkých rázů do stěn nádrže, např. shození zásypového materiálu z velké výšky nebo skutálení velkých těžkých ztvrdlých zemin, které narazí do stěny nádrže. Při zásypu nádrže musí být první dvě vrstvy zásypu o celkové mocnosti 60 cm hutněna malým válcem do hmotnosti 2 t bez vibrací nebo vibrační deskou do hmotnosti do 1 t s vibrací, další vrstvy o mocnosti 30 cm mohou být hutněny stroji do 2 t i s. vibrací.

vsakovací objekt (sdružený vsakovací objekt)

Vsakovací objekt bude proveden jako celistvá podzemní plocha zasakovacích bloků s rozměry jednotlivých bloků 0,8 m x 0,8 m x 0,32 m – celkový počet 347 kusů bloků.

Rozměry výkopu musí být alespoň o 50 cm širší na každé straně, než je velikost vsakovacího objektu.

Před samotným položením vsakovacích bloků je nutné vytvořit podkladní vrstvu šterku o tloušťce minimálně 100 mm. Dno výkopu tvořené propustnou šterkovou vrstvou musí být pečlivě připravené k zajištění správného uložení vsakovacích bloků. Dále dojde k montáži bloků, včetně revizních komínků a odvzdušňovacích komínků. Bloky se spojí spojkami. Po uložení kompletní vrstvy bloků bude celá konstrukce obalena geotextilií K300. Geotextilie slouží k ochraně vsakovacího objektu před zanášením částecí půdy z okolí. Po obalení dojde k zasypání objektu do požadované výšky terénu. V zásypové zemině se nesmí vyskytovat částice větší než 60 mm. Dále nesmí být použity na celý zásyp jílové materiály.

Bez ohledu na zásypový materiál musí být zasypání provedeno rovnoměrně, po obou stranách a po jednotlivých vrstvách max. 20 cm. Zásyp nad retenčním objektem musí být minimálně 30 cm.

Vsakovací bloky jsou bez bočního a horního zasypání staticky neodolné. Je třeba se vyvarovat deformaci bloků způsobené těžkou montážní technikou. Obecně platí, že není povoleno přímé zatížení bloků stavebními stroji nebo zhutňovací technikou.

Vsakovací bloky jsou zpravidla (při větším množství) dodávány na paletách a jsou překryty smršťovací fólií. Vykládání a manipulace s paletami nepředstavuje žádný problém. Při použití manipulační techniky, jako například vysokozdvizný vozík, je třeba dodržovat běžná opatření, aby nedošlo k poškození bloků. Při samotné instalaci je možné s bloky manipulovat ručně – 2 osoby pro manipulaci s jedním blokem. Hrubé zacházení a pády na zem mohou bloky poškodit.

Realizace vsakovacích bloků bude v souladu v pokyny výrobce.

Součástí vsakovacího objektu je revizní šachta 1 a 2.

Do tohoto vsaku bude svedeno 10 dešťových svodů (DSV1 – 6 z hlavní budovy, DSV 15 – 16 ze střechy kotelny), LV1 a střecha G vedená přes bet. skruž DN600 (DSV12).

čerpací šachta 2

Šachtu tvoří bet. skruže DN1000, bez dna. Vstup je opatřen betonovým uzamykatelným poklopem DN600. Spodní skruž je uložena na hutněný podsyp ze šterku fr.16/32 tl. 300 mm. V šachtě je umístěno čerpadlo, které přečerpává vodu do průlehu B.

Do šachty je přivedeno potrubí DN150 ze vsakovacího objektu.

Do šachty je přiveden šachtový přeliv DN150 z čerpací šachty 1.

šachty KŠD1 – 2, DŠ1 – 2

Jedná se o revizní PP šachty DN300 složené z šachtového dna, samotné kanalizační šachty a litinového poklopu.

šachty KŠD3 – 4

Jedná se o revizní PP šachty DN400 složené z šachtového dna, samotné kanalizační šachty a litinového poklopu.

dešťová skruž, bet., DN500

Do dešťové skruže bude svedena dešťová voda ze střechy G atypickým žlabem ukončeným provazovým chrličem těsně nad skruží.

Je tvořena z dílů uliční dešťové vpusti z bet. prefa výrobku. Dno dešťové vpusti se spodním odtokem a nízkou skruží bude osazeno do lože z podkladního betonu. Dno odtoku bude vystláno 2 vrstvami perlinky k separaci kameniva. Skruž bude vysypána kamenivem fr.32/63.

dešťová skruž, bet., DN1000

Je tvořena z bet. prefa skruže DN1000 výšky 500mm. Skruž bude vysypána kamenivem fr.32/63.

liniová vpust LV1

Dešťové vody ze zpevněné plochy zápraží (kamenná dlažba) budou odváděny liniovou vpustí LV1 V150 o délce 24,3 m napojenou potrubím DN150 do stoky A1, která je zaústěna do RN.

Liniová vpust je prvek z polymerického betonu. Konstrukce žlabu s průřezem „V“ je pro lepší stabilitu vyztužena žebry. LV se skládá z čelních stěn a navzájem navazujících žlabových dílců. Jeden z dílců bude opatřen odtokem s integrovaným těsněním. Jednotlivé díly budou osazeny litinovou mříží příslušné velikosti. Žlaby se budou ukládat na zhutněné dno výkopu, dále na štěrkový podsyp tl. 100 mm fr. 16/32 a betonový podklad z betonu C20/25 tl. 100 mm. Vpust bude navíc obetonována cca 100 mm nad úroveň odtokového potrubí. Z bočních stran bude žlab upevněn konstrukcí povrchu.

LV1 bude vyhovovat třídě zatížení B125.

dvorní vpust DV1 – 4

Do čtyř dvorních vpustí bude rovnoměrně svedena voda z venkovní nezastřešené terasy.

Dvorních vpust DV1 – 4 se bude skládat z vtokové litinové mříže o rozměrech 250 x 250 mm a tělesa s integrovaným kalovým košem, z něhož ústí odtok do odtokového potrubí DN150 stoky B. DV1 – 4 se bude ukládat na zhutněné dno výkopu, dále na štěrkový podsyp tl. 100 mm fr. 16/32 a betonový podklad z betonu C20/25 s podbetonováním min 200 mm. Vpust bude navíc obetonována cca 100 mm nad úroveň odtokového potrubí PP SN 16 DN150. Ze všech stran bude vtoková mříž upevněna konstrukcí povrchu.

DV1 – 4 bude vyhovovat třídě zatížení A15.

trubní spojení spojující objekty a tech. zařízení

PP SN10 DN100	58 m	
PP SN16 DN150	73,5 m	
PP SN16 DN200	41,8 m	
drenážní potrubí DN100	60 m	
HDPE D32	50 m	(z techn.m do sauny)
HDPE D32	15 m	(ukončeno zahradním kohoutem)
HDPE D32	45 m	(ze studny do techn.m.)
HDPE D50	32 m	(z techn.m do venk. umýváren)
HDPE D50	23 m	(propojení RN a VKF)
HDPE D50	29 m	(doplňování vody ze studny, resp. z technické místnosti)
HDPE D63	58 m	(z ČŠ2 do průlehu B)

čerpadla

čerpadlo 3 ks

2) Část je gravitačně svedena do vsakovacího průlehu A, umístěného v jižní části pozemku parc. č. 874/163, podél jeho jižní hranice. Dno vsakovacího průlehu bude naplněno štěrkem tak, aby se

dešťová voda mohla co nejrychleji zasakovat. Svahy vsakovacího průlehu jsou navrženy ve sklonu 1:2 a budou ohumusovány a osety travou.

Do průlehu je svedena stoka B1 dešťové kanalizace. Z průlehu A je veden šachtový přeliv DN150 do průlehu B. Konce potrubí ústící v průlehu A budou okamenovány (skládaný kámen prosýpaný štěrkem).

Do průlehu A bude sveden 1 dešťový svod DSV7.

<i>zasakovací průleh A</i>	<i>95 m²</i>
<u><i>trubní spojení spojující objekty a tech. zařízení</i></u>	
<i>PP SN16 DN150</i>	<i>dl. 39,9 m</i>
<i>šachta DN300</i>	<i>1 ks (KŠD5)</i>

šachta KŠD5

Jedná se o revizní PP šachtu DN300 složené z šachtového dna, samotné kanalizační šachty a litinového poklopu.

3) Část je gravitačně svedena do vsakovacího průlehu B, umístěného v jižní části pozemku parc. č. 915/1, podél jeho jižní hranice. Dno vsakovacího průlehu bude naplněno štěrkem tak, aby se dešťová voda mohla co nejrychleji zasakovat. Svahy vsakovacího průlehu jsou navrženy ve sklonu 1:2 a budou ohumusovány a osety travou.

Do průlehu se svedena stopa B3 dešťové kanalizace. Dále jsou do průlehu B svedeny dešťové svody z budovy venkovních umývárén. Do průlehu B je sveden bezpečnostní přeliv z průlehu A. Konce potrubí ústící v průlehu B budou okamenovány (skládaný kámen prosýpaný štěrkem).

Do průlehu B budou svedeny 4 dešťové svody (DSV8 – 11), 4 dvorní vpusti (DV1 – 4), přepad z průlehu A a dešťové svody z venkovní umývárny (DSV13 a DSV14).

<i>zasakovací plocha průleh B</i>	<i>180 m²</i>
<u><i>trubní spojení spojující objekty a tech. zařízení</i></u>	
<i>PP SN16 DN100</i>	<i>dl. 9 m</i>
<i>PP SN16 DN150</i>	<i>dl. 63,5 m</i>
<i>PP SN16 DN200</i>	<i>dl. 39,2 m</i>
<i>šachta DN300</i>	<i>2 ks (KŠD6 – 7)</i>

šachty KŠD6 – 7

Jedná se o revizní PP šachty DN300 složené z šachtového dna, samotné kanalizační šachty a litinového poklopu.

Dešťové vody budou odváděny kanalizačním potrubím o světlosti DN150 a DN200 ze svařovaných trub z materiálu PP do vsakovacích objektů nebo do retenční nádrže vně hlavního objektu. Na patách jednotlivých dešťových svodů budou osazeny lapače střešních splavenin (plastový s litinovým poklopem). Spád potrubí bude min. 0,5 % k vyústění do daných objektů. V předepsaných vzdálenostech budou na potrubí osazeny čistící tvarovky. Na ležatém kanalizačním potrubí budou umístěny revizní šachty DN300 a DN400, opatřené litinovým poklopem.

Privody vody do akumulární nádrže budou opatřeny na nátoky sítě pro zachycení hrubých nečistot.

Způsob provádění stavby:

Stavba bude provedena dle platných norem a předpisů. Potrubí a objekty budou položeny v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“.

Pro ukládání kanalizačního potrubí bude hloubena rýha. Stěny výkopu o hloubce větší jak 1,3 m budou vysvahovány ve sklonu min. 1:1 nebo zajištěny vhodným typem pažení (příložené, hnané,

zátažné). Vytěžená zemina bude ukládána podél výkopu. V případě výskytu podzemní vody, bude výkop opatřen drenážním potrubím, které bude po provedení pokládky zaslepeno. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo kanalizační potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehtní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení. V případě potrubí umístěného pod komunikací je nutnost ochránit potrubí vhodným způsobem – chráničkou (dle konkrétní komunikace a hloubky uložení). Proveďte se zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909 a bude provedeno zaměření skutečného stavu provedení stavby.

Závěrečná úprava povrchu se provede při konečných terénních úpravách.

Archeologické nálezy učiněné v průběhu stavby, je nutné neprodleně ohlásit.

Při veškerých pracích je nutno dodržovat všechny platné a příslušné normy a předpisy BOZ. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat bezpečnost práce, v podrobnostech se odkazuje na zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.

Osazení a montáž zařízení bude prováděna dle doporučených předpisů výrobce.

Před zahájením obsypových prací bude provedena zkouška vodotěsnosti přípojky vzduchem.

D.2.3.a.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Charakter stavby nevytváří žádné nebezpečí z pohledu požárně bezpečnostních předpisů.

Přístup požárních vozů je bez omezení.

D.2.3.a.1.4 Technika prostředí staveb

Není řešeno

D.2.3.a.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Přítok do průlehu a vsakovacího objektu zajistí gravitační potrubí.

čerpadlo 1 (Č1)

umístění – studna

Je součástí TZB.

čerpadlo 2 (Č2)

umístění – retenční nádrž

Čerpadlo je umístěné na dně retenční nádrže. Zásobuje zahradní rozvody pro závlahu.

Jedná se o automatickou ponornou vodárnu. Čerpadlo má integrovaný tlakový a průtokový spínač, takže funguje zcela automaticky. Při odběru vody se čerpadlo automaticky spustí a po ukončení odběru vody se opět vypne. To umožňuje integrovaná řídicí jednotka, která vyhodnocuje průtok a tlak vody a ovládá čerpadlo a zajišťuje ochranu chodu na sucho. Ve výtlačném hrdle je zabudovaná zpětná klapka. Čerpadlo je vybaveno navíc plovákovým spínačem, který poskytuje čerpadlu spolehlivější ochranu proti chodu na sucho, a zajistí vypínací hladinu. V případě použití na systémy s častým a malým odběrem je výhodnější na rozvody osadit tlakovou nádobu.

Čerpadlo bude napojeno na PE výtlačné potrubí pomocí tlakového flexi potrubí D32 a bude osazeno kulovým uzávěrem. Čerpadlo bude vhodně fixováno popruhy, které budou sloužit i pro manipulaci.

Předpokládané parametry čerpadla (odpovídá referenčnímu čerpadlu DAB DIVERTRON 900 A):

Rozměry cca (mm)	Ø160x540
Typ motoru	1 fáze - 230V, 50Hz

Příkon čerpadla (W)	920
Výkon čerpadla (W)	560
Max průchodnost (mm)	Integrovaný sací koš
Max. průtok čerpadla (m ³ /h)	6.3
Max. výtlak čerpadla (m)	45.0

Čerpadlo bude nainstalováno v souladu s montážními a provozními pokyny výrobce.

čerpadlo 3 (Č3)

umístění – retenční nádrž

Čerpadlo je umístěné na dně retenční nádrže. Doplňuje vodu do biotopu (přes VKF).

Jedná se o ponorné drenážní čerpadlo. Čerpadlo je vybaveno plovákovým spínačem, který poskytuje čerpadlu ochranu proti chodu na sucho, a zajistí vypínací hladinu. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou, která chrání el.motor před přetížením v důsledku proudových a napěťových změn a při zablokování ob. kola.

Čerpadlo bude napojeno na PE výtlačné potrubí pomocí tlakového flexi potrubí D50 a bude osazeno kulovým uzávěrem. Čerpadlo bude vhodně fixováno popruhy, které budou sloužit i pro manipulaci.

Čerpadlo nebude osazeno zpětnou klapkou, kvůli stojící vodě v potrubí. Pokud bude v reálu hladina v retenční nádrži výše, než výtok potrubí, bude provedeno opatření kvůli násosce. Na výtlačném potrubí bude nad hladinou vyveden zavzdušňovací ventil/zpětná klapka.

Předpokládané parametry čerpadla (odpovídá referenčnímu čerpadlu HCP AL-05NF):

Rozměry cca (mm)	226x161x349
Typ motoru	1 fáze - 230V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	600
Výkon čerpadla (W)	400
Max průchodnost (mm)	8
Max. průtok čerpadla (m ³ /h)	14.4
Max. výtlak čerpadla (m)	11.5

Čerpadlo bude nainstalováno v souladu s montážními a provozními pokyny výrobce.

Chod čerpadla bude ovládán na základě hladinoměru vody v biotopu.

čerpadlo 7 (Č7)

umístění – čerpací šachta 2

Čerpadlo je umístěné v čerpací šachtě 2 a přečerpává přebytečnou vodu ze sdruženého vsakovacího objektu či biotopu do vsakovacího průlehu.

Jedná se o ponorné drenážní čerpadlo s chlazením pláště obtékající vodou a s vlastním plovákem pro udržování hladiny. Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou, která chrání el.motor před přetížením v důsledku proudových a napěťových změn a při zablokování ob. kola.

Čerpadlo bude napojeno na PE výtlačné potrubí pomocí tlakového flexi potrubí D50. Bude spuštěné na dno šachty pomocí popruhu, kde bude sedět na dnové dlaždici. Nebude osazena zpětná klapka ani uzávěr.

Předpokládané parametry čerpadla (odpovídá referenčnímu čerpadlu HCP GD-750F):

Rozměry cca (mm)	185x230x327
Typ motoru	1 fáze - 230V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	1050
Výkon čerpadla (W)	750
Max průchodnost (mm)	7

Max. průtok čerpadla (m³/h) 19.8

Max. výtlak čerpadla (m) 15.0

Čerpadlo bude nainstalováno v souladu s montážními a provozními pokyny výrobce.

D.2.3.a.3 Hydrotechnický návrh konstrukce

Viz DUSP

Celková navržená plocha 455 m² vsakovacích objektů vyhoví požadované ploše z výpočtu dle návrhových srážek pro daný koeficient vsaku.

D.2.3.a.4 Dešťové vody přiváděné do vsakovacího zařízení

Odvodňované plochy střech do RN:

označení plochy	skutečná velikost plochy A (m ²)	odtokový součinitel Ψ (-)	redukováná plocha A _R (m ²)
střecha E (východ)	35	0,9	31,5
střecha D (sever)	51,5	0,9	46,35
střecha C (sever)	45	0,9	40,5
střecha B (sever)	151,3	0,9	136,17
střecha A (sever)	129,6	0,9	116,64
střecha A (jih)	129,4	0,9	116,46
střecha G (zelená)	144	0,55	79,2
dřevěná terasa	33	1	33
oplechování	19,4	1	19,4
zápraží	57	1	57
		Celkem	676,22

Do vsakovacích objektů budou svedeny dešťové vody z částí střechy objektu. Přívod vody do vsakovacího objektu bude opatřen sítím na hrubé nečistoty.

Do vsakovacích objektů je zakázáno vypouštět jakékoliv jiné odpadní vody.

Odvodňované plochy střech do průlehu A:

Označení plochy	Skutečná velikost plochy A (m ²)	Odtokový součinitel Ψ (-)	Redukovaná plocha A _R (m ²)
střecha E (západ)	40,5	0,9	36,45
		Celkem	36,45

Odvodňované plochy střech do průlehu B:

Označení plochy	Skutečná velikost plochy A (m ²)	Odtokový součinitel Ψ (-)	Redukovaná plocha A _R (m ²)
střecha B (jih)	153,3	0,9	137,97
terasa	158	1	158
střecha C, D (jih)	113,2	0,9	101,88
venkovní umývárna	105	0,55	57,75
		Celkem	455,6

D.2.3.a.5 Posouzení vztlaku retenční nádrže

1) PROVOZNÍ STAV

Podmínky:

Nádrž je prázdná bez vody. Zásyp nádrže 400 mm zeminou. Max HPV je uvažována cca 1m pod terénem, což odpovídá přibližně kótě 611,30 = 1,7 m nad povrchem podkladní desky.

Posouzení:

Svislé síly dolů:

ŽB jímka: dno + deska + komínky = $143 + 68 + 3 = 214 \text{ KN}$

Zásypová zemina (výška 400mm, 16 KN/m^3 , plocha půdorysu $5,8 \times 2,3 \text{ m}$)

$5,8 \times 2,3 \times 0,4 \times 16 = 85 \text{ KN}$

Celkem = $214 + 85 = 299 \text{ KN}$

Svislá síla nahoru – vztlak:

Vztlak HPV (plocha půdorysu $5,8 \times 2,3 \text{ m}$, výška HPV 1,7 m, 10 KN/m^3)

$5,8 \times 2,3 \times 1,7 \times 10 = 227 \text{ KN}$

Svislá síla dolů $299 \text{ KN} > \text{Vztlaková síla } 227 \text{ KN}$

Návrh vyhoví s koeficientem bezpečnosti **1,32** ($299/227$).

2) BĚHEM VÝSTAVBY

Podmínky:

Stav během výstavby uvažuje osazenou jímku bez zásypu zeminou. Nádrž je prázdná bez vody.

Níže je proveden výpočet na HPV 1,3 m nad povrchem podkladní desky = kóta 610,90 v případě zatopeného výkopu jámy s jímkou během výstavby.

Posouzení:

Svislé síly dolů:

ŽB jímka: dno + deska + komínky = $143 + 68 + 3 = 214 \text{ KN}$

Svislá síla nahoru – vztlak:

Vztlak HPV (plocha půdorysu $5,8 \times 2,3 \text{ m}$, výška HPV 1,3 m, 10 KN/m^3)

$5,8 \times 2,3 \times 1,3 \times 10 = 174 \text{ KN}$

Svislá síla dolů $214 \text{ KN} > \text{Vztlaková síla } 174 \times 1,2 = 208,8 \text{ KN}$

Návrh pro HPV v úrovni 1,3m od spodu jímky je proveden s koeficientem bezpečnosti 1,2. Během výstavby se doporučuje nepřekračovat tuto maximální hodnotu HPV, aby nedošlo k vyplavání jímky. V případě potřeby zajistit bezpečnost při nemožnosti odčerpávání vody ze stavební jámy se doporučuje napustit jímku vodou.

D.2.3.a.6 Obsluha a údržba

Vsakovací objekty je koncipovány tak, že nevyžadují trvalou obsluhu. Po jejich zprovoznění je ale nutné provádět jejich pravidelnou kontrolu, a to zejména možné zanášení sedimentem, průchodnost přítokového potrubí a plynulost zasakovacího procesu. Pro tyto účely slouží revizní přístupové komínky.

Retenční nádrž je koncipována tak, že nevyžaduje trvalou obsluhu. Po jejím zprovoznění je ale nutné provádět její pravidelnou kontrolu, a to zejména možné zanášení nádrže sedimentem a průchodnost přítokového a odtokového potrubí.

Obsluhu a údržbu mohou provádět osoby bez zvláštní odborné kvalifikace.