


| | | | | |
|---|------------------------|--------------------------|---|-----------|
| Vypracoval: | Zodpovědný projektant: | Hlavní inženýr projektu: |  <small>PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST</small> | |
| ING. Antonín NÁDVORNÍK | ING. Jaroslav DVOŘÁK | ING. Jaroslav DVOŘÁK | | |
| | | | | |
| Místo stavby: Veská čp. 21, 533 04 Sezemice | | | Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878 | |
| Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice | | | +420 775 124 685 www.sinc.cz | |
| Akce: Dětské centrum Veská, středisko Veská - hospodaření se srážkovými vodami Objekt: Výkres: | | | Formát: | Paré: |
| | | | Datum: 12/2022 | |
| | | | Stupeň: DPS | |
| | | | Zak. č.: 221001 | |
| | | | Měřítko: | |
| SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | Č.v. | B. |

| | | |
|--------|---|----|
| B.1 | Popis území stavby..... | 2 |
| B.2 | Celkový popis stavby..... | 4 |
| B.2.1 | Základní charakteristika stavby a jejího užívání | 4 |
| B.2.2 | Celkové urbanistické a architektonické řešení | 6 |
| B.2.3 | Dispoziční, technologické a provozní řešení..... | 6 |
| B.2.4 | Bezbariérové užívání stavby | 6 |
| B.2.5 | Bezpečnost při užívání stavby | 6 |
| B.2.6 | Základní technický popis staveb | 6 |
| B.2.7 | Základní popis technických a technologických zařízení | 6 |
| B.2.8 | Zásady požární bezpečnostního řešení | 7 |
| B.2.9 | Úspora energie a tepelná ochrana | 7 |
| B.2.10 | Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí | 7 |
| B.2.11 | Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí | 7 |
| B.3 | Připojení na technickou infrastrukturu | 8 |
| B.4 | Dopravní řešení..... | 16 |
| B.5 | Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav | 17 |
| B.6 | Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana | 17 |
| B.7 | Ochrana obyvatelstva..... | 18 |
| B.8 | Zásady organizace výstavby | 18 |
| B.9 | Celkové vodohospodářské řešení..... | 18 |

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Jedná se mírně svažité až rovný pozemek nacházející se v areálu Dětské centra Veská. Pozemek je nyní volný pro zamýšlenou výstavbu. Na pozemku se nachází vegetace.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,

V současnosti je v platnosti územní plán města Sezemice schválený usnesením zastupitelstva města Sezemice č. Z/61/6/2010 ze dne 11.10.2010.

Dle tohoto územního plánu je plocha určená k výstavbě klasifikována jako plocha občanského vybavení – OV.

Zamýšlené stavby sloužící k akumulaci dešťových vod a jejich následnému využití pro zalévání jsou v souladu s tímto územním plánem.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

O vydání rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebylo žádáno.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Prozatím nejsou vydána žádná závazná stanoviska.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

- Na pozemku byl zpracován geotechnický průzkum včetně provedení tří vrtaných sond. Zpracovatel průzkumu RNDr. František Medřík, Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice. Kompletní výstupní zpráva je součástí dokladové části

Závěrečná zpráva:

Pro vsakování srážkových vod jsou v lokalitě příznivé podmínky, jako vhodná vsakovací vrstva jsou tu k dispozici slabě hlinité písky SF v prostoru sond V1 a V2 1m pod terénem, v prostoru sondy V3 1,3m pod terénem. Maximální hladinu podzemní vody lze očekávat 4m pod terénem. Vsakovací plochy doporučuji umístit do uvedených nezámrzných hloubek a vsakovací objekty dimenzovat na hodnotu koeficientu vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Objekty musí být liniové nebo plošné, nikoliv jen bodové. Tyto poměry přitom platí na celé ploše lokality, ta tak splňuje náležitosti §21, odstavce 3 Vyhlášky 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území.

- Geodetické zaměření vypracované společností Azimut CZ s.r.o.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

V těsné blízkosti nově navrhovaných stavebních objektů se nachází areálové inženýrské sítě rozvodů elektřiny, vodovodu, kanalizace a plynovodní přípojky, které jsou v majetku investora. Nově budované stavební objekty budou prováděny v ochranném pásmu kanalizace, která je ve správě VaK Pardubice.

Odstupové vzdálenosti při souběhu (křížení) inženýrských sítí:

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v m¹⁾

| Druh sítí | | Silové kabely do | | | | Sdělovací kabely | Plynovodní potrubí | | Vodovodní sítě a přípojky | Tepelné sítě | Kabelovody | Stokové sítě a kanalizační přípojky | Potrubní pošta | kolektor | Kolej, tramvajové dráhy |
|-------------------------------------|--------------|--|--|--|-----------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|----------|-------------------------|
| | | 1 kV | 10 kV | 35 kV | 220 kV | | do 0,005 MPa | do 0,3 MPa | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | | | | | | | |
| Silové kabely do | 1 kV | 0,05 ¹⁵⁾ | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,30 ³⁾ 0,10 ⁴⁾ | 0,40 | 0,60 | 0,40 | 0,30 | 0,10 | 0,50 | 0,50 | 5) | 1,00 |
| | 10 kV | 0,15 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | 0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾ | 0,40 | 0,60 | 0,40 | 0,70 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 5) | 1,00 |
| | 35 kV | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾ | 0,40 | 0,60 | 0,40 | 1,00 | 0,30 | 0,50 | 0,50 | 5) | 1,00 |
| | 220 kV | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,50 ⁶⁾ | 0,80 ⁷⁾⁸⁾ | 0,40 | 0,60 | 0,40 | 2,00 ⁶⁾ | 0,50 | 1,00 | 0,50 ⁸⁾ | 5) | 1,00 |
| Sdělovací kabely | | 0,30 ³⁾ 0,10 ⁴⁾ | 0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾ | 0,80 ³⁾ 0,30 ⁴⁾ | 0,80 ⁷⁾⁸⁾ 10) | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,80 ¹¹⁾ | 0,30 | 0,50 | 0,20 | 0,30 | 1,00 | |
| Plynovodní potrubí | do 0,005 MPa | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,50 ¹²⁾ | 0,50 | 0,40 | 1,00 ¹²⁾ | 0,40 | 0,40 | 1,20 | |
| | do 0,3 MPa | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 ⁹⁾ | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,40 | 1,00 | 1,20 | |
| Vodovodní sítě a přípojky | | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,50 ¹²⁾ | 0,50 | 0,60 | 1,00 ¹²⁾ | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,60 | 1,20 |
| Tepelné sítě | | 0,30 | 0,70 | 1,00 | 2,00 ⁶⁾ | 0,80 ¹¹⁾ | 0,50 | 0,50 | 1,00 ¹³⁾ | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 1,20 | |
| Kabelovody | | 0,10 | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,40 | 1,00 | 0,60 | 0,30 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 1,20 | |
| Stokové sítě a kanalizační přípojky | | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 1,00 ¹²⁾ | 1,00 | 0,60 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 ¹⁴⁾ | 1,20 | |
| Potrubní pošta | | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 ⁸⁾ | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | 1,20 | |
| Kolektor | | 5) | 5) | 5) | 5) | 0,30 | 0,40 | 1,00 | 0,60 | 0,30 | 0,30 | 0,30 ¹⁴⁾ | 0,30 | 1,20 | |
| Koleje, tramvajové dráhy | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | |

1. Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce nebo kolejnice bližší k vedení.

2. Pronejmenší vzdálenosti mezi povrchy vysokotlakého plynovodního potrubí a ostatních sítí technického vybavení platí ČSN 38 6410.

3. Nechráněné.

4. V technickém kanálu nebo betonových chráničkách. Podle ustanovení ČSN 33 3300.

5. Až k vnějšímu líci stavební konstrukce.

6. Vzdálenost musí být po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod..

Budoucí objekty se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Dešťové vody z části střech budou svedeny do retenčních nádrží a využity k zalévání. Přepady retenčních nádrží budou zaústěny do vsakovacích prostor.

Návrh stavby respektuje vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

i) Požadavky asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje provádění bouracích prací. Na pozemku pro výstavbu se nachází několik vzrostlých stromů. Trasa nově navrhovaných sítí je volena s ohledem na co nejmenší zásah do ochranných pásem těchto stromů. Avšak vzhledem k hustotě vegetace na pozemcích a vzhledem k umístění stávajících dešťových svodů není technicky možné se ochranným pásmům stromů plně vyhnout.

Předpokládá se kácení 4ks stromů s obvodem kmene do 80cm, tedy bez nutnosti povolení ke kácení.

j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Bez požadavků, stavební objekty budou realizovány na pozemcích s využitím „ostatní plocha nebo zastavěná plocha a nádvoří“.

k) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Předmětem stavby je vybudování retenčních nádrží pro následné využití dešťových vod. Možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu a možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě se netýká této stavby.

l) Věcné i časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Předpokládané termíny stavby:

Získání územního souhlasu: 02/2023

Zahájení stavebních prací 05/2023

Dokončení stavby: 09/2023

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí,uje,**SO 01 Hlavní budova:**

| p.č. | Vlastník pozemku |
|-------|---|
| 428 | Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice |
| st.38 | Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice |

SO 02 Administrativní budova:

| p.č. | Vlastník pozemku |
|------|---|
| 428 | Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice |

SO 03 Bytové jednotky:

| p.č. | Vlastník pozemku |
|-------|---|
| 428 | Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice |
| st.35 | Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice |

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavbou vzniknout pouze běžná ochranná pásma inženýrských sítí.

B.2 Celkový popis stavby**B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novou stavbu.

b) Účel užívání stavby,

Jedná se budování technické infrastruktury k objektům v areálu Dětského centra Veská.

c) Trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

O povolení z technických požadavků na stavby nebylo žádáno. Jedná se o budování technické infrastruktury, otázka bezbariérového užívání stavby není relevantní.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů zatím nebyly stanoveny.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,

Stavební objekty budou sloužit pro zadržování dešťové vody.

Kapacity akumulčních nádrží pro jednotlivé stavební objekty:

SO 01 Hlavní budova: 16m³

SO 02 Administrativní budova: 6m³

SO 03 Bytové jednotky: 10m³

h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,

Navrhovaný projekt pro využití dešťových vod zahrnuje 1154m² ploch střech z celkových 1408 m², což je cca 82 %. Jedná se o šikmé či ploché střechy pokryté pálenými taškami či plechem, se součinitelem odtoku $\Psi = 0,8$.

Nejméně 70% stavebního odpadu (hmotnostní poměr) neklasifikovaného jako nebezpečný vzniklého na staveništi bude předáno k opětovnému použití nebo recyklaci. Generální zhotovitel stavby před odvozem odpadu k druhotnému využití předloží k odsouhlasení plán recyklace včetně uvedení místa a způsobu recyklace vzniklého odpadu (zejména doložení oprávnění recyklačního místa k nakládání s odpady).

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Předpokládané termíny stavby:

Získání územního souhlasu: 02/2023

Zahájení stavebních prací 05/2023

Dokončení stavby: 09/2023

j) Orientační náklady stavby.

Předpokládané náklady stavby jsou ve výši 1,25mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o inženýrské sítě, urbanismus se neřeší.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o inženýrské sítě, architektonické řešení není zohledňováno.

B.2.3 Dispoziční, technologické a provozní řešení

Provozně jsou všechny tři stavební objekty řešeny dle stejného principu. Od stávajících dešťových svodů bude dešťová voda svedena novou dešťovou kanalizací z PVC potrubí do akumulární nádrže. Pro akumulaci dešťových vod bude sloužit plastová samonosná akumulární nádrž vyrobená metodou rotačního odlévání. Z hlediska statického zatížení nebudou na akumulární nádrž žádné zvláštní požadavky, pojezd nádrží se nepředpokládá.

V případě plné akumulární nádrže bude z nádrže vyvedeno potrubí PVC DN150 SN4, které bude sloužit jako bezpečnostní přeliv. Toto potrubí povede z nádrže do vsakovacích objektů. Vsakovací objekty budou využity především při přívalových srážkách a v zimním období, kdy bude akumulární nádrž plná vody. Využití bezpečnostního přelivu během vegetačního období bude výjimečné.

Akumulární nádrž na dešťovou vodu bude vybavena stacionárním ponorným čerpadlem s plovoucím sáním (velikost ok síta 1 mm). Čerpadlo bude připojeno k elektrické síti kabel ze stávajícího elektrorozvaděče. Na čerpadlo bude napojeno výtlačné potrubí PE d32, které povede do určeného místa, kde bude zakončeno zahradním kohoutem.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Netýká se stavby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Budou dodrženy všechny bezpečnostní požadavky na výstavbu, především pak BOZ všech osob pohybujících se na stavbě i po dokončení stavby. Pro užívání nejsou stanoveny zvláštní předpisy.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Stavba bude členěna na následující stavební objekty:

- SO 01 Hlavní budova
- SO 02 Administrativní budova
- SO 03 Bytové jednotky

Podrobný popis stavebních objektů je popsán v bodu B.3.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

a) Zásady řešení zařízení

V každé akumulární nádrži bude osazeno jedno stacionární ponorné čerpadlo s plovoucím sáním (velikost ok síta 1 mm). Čerpadlo bude připojeno k elektrické síti kabel ze stávajícího elektrorozvaděče. Na čerpadlo bude napojeno výtlačné potrubí PE d32, které bude zakončeno zahradním kohoutem.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Zařízení pro řešení objekt zázemí:

- stacionární ponorné čerpadlo, max. výtlač Q_{max}: 5,5 m³/ hod (92 l/min), max. výtlačná výška H_{max}: 45 m, výkon: 1,1 kW

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Stavba nevyžaduje požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Jedná se o výstavbu technické infrastruktury tepelně technické hodnocení se neřeší.

b) Energetická náročnost stavby

Jedná se o výstavbu technické infrastruktury energetická náročnost stavby se neposuzuje.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem stavby.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Jedná se o výstavbu technické infrastruktury hygienické požadavky a požadavky na pracovní a komunální prostředí se neřeší.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Netýká se stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

Netýká se stavby.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Místo stavby nespadá do seismicitou postižené oblasti.

d) Ochrana před hlukem

Jedná se o výstavbu technické infrastruktury stavbu není třeba chránit před hlukem.

Ponorná čerpadla budou umístěna v uzavřených retenčních nádržích, jejich provoz hluk v místě stavby nezvýší.

Vlastní realizace stavby nebude vyvolávat nadměrný hluk. Generální dodavatel stavby zajistí, že hluk ze stavební činnosti nepřesáhne v době realizace normové hodnoty.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Stavba se nenachází v poddolovaném území ani na území s výskytem metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Objekt bude napojen na základní technickou infrastrukturu a to:

SO 01 Hlavní budova

Velikost odvodněných ploch:

Celková plocha střechy: 743,6 m²

Využitelná plocha střechy: 551,4 m²

Součinitel f 0,8

Posouzení využití srážkové vody u SO 01:

dle publikace Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech, TP 1.20, ČKAIT, 2012

Roční zisk srážkové vody byl stanoven podle vztahu:

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta$$

kde:

A ... půdorysný průmět plochy střechy [m²]

ψ_d ... součinitel využití srážkové vody

h_r ... průměrný roční úhrn srážek [mm] dle dat ČHMÚ

η ... hydraulická účinnost filtru (podle údajů výrobce, přibližně $\eta = 0,9$ až $0,95$)

V_d ... roční zisk srážkové vody [l/rok]

$$A = 551,4 \text{ m}^2$$

$$\psi_d = 0,80$$

$$h_r = 550 \text{ mm}$$

$$\eta = 0,9$$

$$V_d = 218\,354 \text{ l/rok} = 218 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Rozdělení úhrnu v měsících:

| Měsíc | úhrn | Úhrn | Úhrn |
|-------|------|-------------------------|-------------------------|
| [-] | [%] | [m ³ /měsíc] | [m ³ /měsíc] |
| 1. | 6,0 | 13,10 | 7,34 |
| 2. | 5,6 | 12,23 | 6,85 |
| 3. | 5,9 | 12,88 | 7,21 |
| 4. | 7,3 | 15,94 | 8,93 |
| 5. | 9,8 | 21,40 | 11,98 |
| 6. | 11,3 | 24,67 | 13,82 |
| 7. | 12,4 | 27,08 | 15,16 |
| 8. | 11,3 | 24,67 | 13,82 |
| 9. | 8,1 | 17,69 | 9,90 |
| 10. | 7,9 | 17,25 | 9,66 |
| 11. | 7,5 | 16,38 | 9,17 |
| 12. | 6,8 | 14,85 | 8,31 |

Roční potřeba srážkové vody je stanovena podle vztahu:

$$Q_r = Q_{zr} \cdot A$$

kde:

Q_{zr} ... roční potřeba vody pro zálivku

A ... plocha zahrady

Využití srážkové vody:

Zálivka zeleně:

spotřeba $Q_{zr} = 0.08 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{rok}$ sezóna duben - září

plocha zeleně $A = 2\,000 \text{ m}^2$

$Q_r = 160 \text{ m}^3/\text{rok}$

Posouzení: Roční zisk $V_d = 218 \text{ m}^3/\text{rok} > \text{Roční potřeba } Q_r = 160 \text{ m}^3/\text{rok}$

Roční zisk srážkové vody je cca o 50 % větší než roční spotřeba, srážková voda bude pravděpodobně po většinu roku pokrývat požadovanou spotřebu.

Stanovení objemu nádrže pro využití srážkové vody:

Potřebný objem nádrže byl stanoven podle vztahu:

$$V_a = q_z \cdot A_z \cdot d_2 \cdot R$$

kde:

q_z ... potřeba vody pro zalévání nebo kropení [l/m^2]

A_z ... plocha zahrady [m^2]

d_2 ... počet dnů v průběhu 14 až 21 dnů se suchým počasím, kdy se zalévá nebo kropí

R ... koeficient využití srážkové vody [%]

$q_z = 0.00022 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{den}$

$$A_z = 2\,000 \text{ m}^2$$

$$d_2 = 21 \text{ dní}$$

$$R = 100\%$$

$$V_a = 9,24 \text{ m}^3$$

Návrh:

Minimální požadovaná velikost akumulční nádrže je 9.24 m^3 .

Jelikož zamýšlená spotřeba dešťové vody bude pro závlivku zahrady v letních měsících větší, doporučuji naddimenzovat velikost nádrže na vnitřní objem 16 m^3 .

Návrh vsakovacího objektu:

Odvodňované plochy

$$A = 553 \text{ m}^2 \quad \text{Střechy s nepropustnou horní vrstvou} \quad \text{sklon nad } 5\% \quad \Psi = 1.00 \quad A_{\text{red}} = 553 \text{ m}^2$$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

13 - Seč

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

| | | |
|-------------------|---|--|
| A_{red} | 553 m^2 | redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy |
| A_{vz} | 0 m^2 | plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení) |
| Q_p | $0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ | jiný přítok |
| p | 0.2 rok^{-1} | periodicita srážek |
| k_v | $\frac{0.00003000 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}{1}$ | koeficient vsaku |
| f | 2 | součinitel bezpečnosti vsaku |
| Q_o | $0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ | regulovaný odtok |
| A_{vsak} | 28 m^2 | velikost vsakovací plochy |
| h_d | 44.0 mm | návrhový úhrn srážek |
| t_c | 360 min | doba trvání srážky |
| Q_{vsak} | $\frac{0.0004200 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}}{1}$ | vsakovaný odtok |
| V_{vz} | 15.3 m^3 | největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem) |
| T_{pr} | 10.1 hod | doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE |

Vsakovací zařízení bude z vsakovacích bloků o celkovém retenčním objemu 18 m^3 .

SO 02 Administrativní budova

Velikost odvodněných ploch:

Celková plocha střechy: 227,4 m²

Využitelná plocha střechy: 227,4 m²

Součinitel f [-] 0,8

Posouzení využití srážkové vody u SO 02:

dle publikace Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech, TP 1.20, ČKAIT, 2012

Roční zisk srážkové vody byl stanoven podle vztahu:

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta$$

kde:

A ... půdorysný průmět plochy střechy [m²]

ψ_d ... součinitel využití srážkové vody

h_r ... průměrný roční úhrn srážek [mm] dle dat ČHMÚ

η ... hydraulická účinnost filtru (podle údajů výrobce, přibližně $\eta = 0,9$ až 0,95)

V_d ... roční zisk srážkové vody [l/rok]

$$A = 227,4 \text{ m}^2$$

$$\psi_d = 0,80$$

$$h_r = 550 \text{ mm}$$

$$\eta = 0,9$$

$$V_d = 90\,050 \text{ l/rok} = 90 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Rozdělení úhrnu v měsících:

| Měsíc | úhrn | Úhrn | Úhrn |
|-------|------|-------------------------|-------------------------|
| [-] | [%] | [m ³ /měsíc] | [m ³ /měsíc] |
| 1. | 6,0 | 5,40 | 3,03 |
| 2. | 5,6 | 5,04 | 2,82 |
| 3. | 5,9 | 5,31 | 2,98 |
| 4. | 7,3 | 6,57 | 3,68 |
| 5. | 9,8 | 8,82 | 4,94 |
| 6. | 11,3 | 10,18 | 5,70 |
| 7. | 12,4 | 11,17 | 6,25 |
| 8. | 11,3 | 10,18 | 5,70 |
| 9. | 8,1 | 7,29 | 4,08 |
| 10. | 7,9 | 7,11 | 3,98 |
| 11. | 7,5 | 6,75 | 3,78 |
| 12. | 6,8 | 6,12 | 3,43 |

Roční potřeba srážkové vody je stanovena podle vztahu:

$$Q_r = Q_{zr} \cdot A$$

kde:

Q_{zr} ... roční potřeba vody pro zálivku

A ... plocha zahrady

Využití srážkové vody:

Zálivka zeleně:

spotřeba $Q_{zr} = 0.08 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{rok}$ sezóna duben - září

plocha zeleně $A = 1\,000 \text{ m}^2$

$Q_r = 80 \text{ m}^3/\text{rok}$

Posouzení: Roční zisk $V_d = 90 \text{ m}^3/\text{rok} > \text{Roční potřeba } Q_r = 80 \text{ m}^3/\text{rok}$

Roční zisk srážkové vody je cca o 50 % větší než roční spotřeba, srážková voda bude pravděpodobně po většinu roku pokrývat požadovanou spotřebu.

Stanovení objemu nádrže pro využití srážkové vody:

Potřebný objem nádrže byl stanoven podle vztahu:

$$V_a = q_z \cdot A_z \cdot d_2 \cdot R$$

kde:

q_z ... potřeba vody pro zalévání nebo kropení [l/m^2]

A_z ... plocha zahrady [m^2]

d_2 ... počet dnů v průběhu 14 až 21 dnů se suchým počasím, kdy se zalévá nebo kropí

R ... koeficient využití srážkové vody [%]

$q_z = 0.00022 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{den}$

$A_z = 1\,000 \text{ m}^2$

$d_2 = 21 \text{ dní}$

$R = 100\%$

$V_a = 4,62 \text{ m}^3$

Návrh:

Minimální požadovaná velikost akumulární nádrže je $4,62 \text{ m}^3$.

Jelikož zamýšlená spotřeba dešťové vody bude pro zálivku zahrady v letních měsících větší, doporučuji naddimenzovat velikost nádrže na vnitřní objem 6 m^3 .

Návrh vsakovacího objektu:

Odvodňované plochy

$A = 219 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 219 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

13 - Seč

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

| | | |
|-------------------|---|--|
| A_{red} | 219 m ² | redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy |
| A_{vz} | 0 m ² | plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení) |
| Q_p | 0 m ³ .s ⁻¹ | jiný přítok |
| p | 0.2 rok ⁻¹ | periodicita srážek |
| k_v | 0.00003000 m.s ⁻¹ | koeficient vsaku |
| f | 2 | součinitel bezpečnosti vsaku |
| Q_o | 0 m ³ .s ⁻¹ | regulovaný odtok |
| A_{vsak} | 15 m ² | velikost vsakovací plochy |
| h_d | 32.3 mm | návrhový úhrn srážek |
| t_c | 120 min | doba trvání srážky |
| Q_{vsak} | 0.0002250 m ³ .s ⁻¹ | vsakovaný odtok |
| V_{vz} | 5.5 m ³ | největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem) |
| T_{pr} | 6.7 hod | doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE |

Vsakovací zařízení bude z vsakovacích bloků o celkovém retenčním objemu 9,8 m³.

SO 03 Bytové jednotky

Velikost odvodněných ploch:

Celková plocha střechy: 469,3 m²Využitelná plocha střechy: 383,0 m²

Součinitel f [-] 0,8

Posouzení využití srážkové vody u SO 02:

dle publikace Hospodaření se srážkovou vodou v nemovitostech, TP 1.20, ČKAIT, 2012

Roční zisk srážkové vody byl stanoven podle vztahu:

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta$$

kde:

A ... půdorysný průmět plochy střechy [m²] ψ_d ... součinitel využití srážkové vody h_r ... průměrný roční úhrn srážek [mm] dle dat ČHMÚ η ... hydraulická účinnost filtru (podle údajů výrobce, přibližně $\eta = 0,9$ až 0,95) V_d ... roční zisk srážkové vody [l/rok]

$$A = 383,0 \text{ m}^2$$

$$\psi_d = 0,80$$

$$h_r = 550 \text{ mm}$$

$$\eta = 0,9$$

$$V_d = 151\,668 \text{ l/rok} = 152 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Rozdělení úhrnu v měsících:

| Měsíc | úhrn | Úhrn | Úhrn |
|-------|------|-------------------------|-------------------------|
| [-] | [%] | [m ³ /měsíc] | [m ³ /měsíc] |
| 1. | 6,0 | 9,10 | 5,10 |
| 2. | 5,6 | 8,49 | 4,76 |
| 3. | 5,9 | 8,95 | 5,01 |
| 4. | 7,3 | 11,07 | 6,20 |
| 5. | 9,8 | 14,86 | 8,32 |
| 6. | 11,3 | 17,14 | 9,60 |
| 7. | 12,4 | 18,81 | 10,53 |
| 8. | 11,3 | 17,14 | 9,60 |
| 9. | 8,1 | 12,29 | 6,88 |
| 10. | 7,9 | 11,98 | 6,71 |
| 11. | 7,5 | 11,38 | 6,37 |
| 12. | 6,8 | 10,31 | 5,78 |

Roční potřeba srážkové vody je stanovena podle vztahu:

$$Q_r = Q_{zr} \cdot A$$

kde:

Q_{zr} ... roční potřeba vody pro zálivku

A ... plocha zahrady

Využití srážkové vody:

Zálivka zeleně:

spotřeba $Q_{zr} = 0.08 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{rok}$ sezóna duben - září

plocha zeleně $A = 1\,000 \text{ m}^2$

$Q_r = 80 \text{ m}^3/\text{rok}$

Posouzení: Roční zisk $V_d = 152 \text{ m}^3/\text{rok} > \text{Roční potřeba } Q_r = 80 \text{ m}^3/\text{rok}$

Roční zisk srážkové vody je cca o 50 % větší než roční spotřeba, srážková voda bude pravděpodobně po většinu roku pokrývat požadovanou spotřebu.

Stanovení objemu nádrže pro využití srážkové vody:

Potřebný objem nádrže byl stanoven podle vztahu:

$$V_a = q_z \cdot A_z \cdot d_2 \cdot R$$

kde:

q_z ... potřeba vody pro zalévání nebo kropení [l/m^2]

A_z ... plocha zahrady [m^2]

d_2 ... počet dnů v průběhu 14 až 21 dnů se suchým počasím, kdy se zalévá nebo kropí

R ... koeficient využití srážkové vody [%]

$q_z = 0.00022 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{den}$

$A_z = 1\,000 \text{ m}^2$

$d_2 = 21 \text{ dní}$

$R = 100\%$

$V_a = 4,62 \text{ m}^3$

Návrh:

Minimální požadovaná velikost akumulační nádrže je $4,62 \text{ m}^3$.

Jelikož zamýšlená spotřeba dešťové vody bude pro zálivku zahrady v letních měsících větší, doporučuji naddimenzovat velikost nádrže na vnitřní objem 10 m^3 .

Návrh vsakovacího objektu:**Odvodňované plochy**
 $A = 382 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 382 \text{ m}^2$
Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

13 - Seč

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

| | | |
|-------------------|---|--|
| A_{red} | 382 m ² | redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy |
| A_{vz} | 0 m ² | plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení) |
| Q_p | 0 m ³ .s ⁻¹ | jíný přítok |
| p | 0.2 rok ⁻¹ | periodicita srážek |
| k_v | 0.00003000 m.s ⁻¹ | koeficient vsaku |
| f | 2 | součinitel bezpečnosti vsaku |
| Q_o | 0 m ³ .s ⁻¹ | regulovaný odtok |
| A_{vsak} | 15 m ² | velikost vsakovací plochy |
| h_d | 44.0 mm | návrhový úhm srážek |
| t_c | 360 min | doba trvání srážky |
| Q_{vsak} | 0.0002250 m ³ .s ⁻¹ | vsakovaný odtok |
| V_{vz} | 11.9 m ³ | největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem) |
| T_{pr} | 14.8 hod | doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE |

Vsakovací zařízení bude z vsakovacích bloků o celkovém retenčním objemu 14,5 m³.

b) Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Připojovací rozměry, kapacity a délky jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

B.4 Dopravní řešení**a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Stavba nemá vliv na dopravní řešení ve svém okolí.

b) Napojení území na stávající infrastrukturu

Objekt je napojen na silnici III. třídy číslo 32243.

c) Doprava v klidu

Zůstává ve stávajícím stavu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na pozemku nebude prováděna žádná nová výsadba.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda

Ovzduší:

Stavba nebude mít negativní vliv na stávající stav ovzduší.

Hluk:

Stavba nebude mít negativní vliv na stávající stav hluku.

Voda:

Stavba nebude mít negativní vliv na zdroje podzemní vody. Bude zefektivněno nakládání s dešťovými vodami.

Odpady:

Nakládání s odpady, které vzniknou při realizaci stavby musí respektovat požadavky zákona č. 185/2001 Sb.

Nejméně 70% stavebního odpadu (hmotnostní poměr) neklasifikovaného jako nebezpečný vzniklého na staveništi bude předáno k opětovnému použití nebo recyklaci. Generální zhotovitel stavby před odvozem odpadu k druhotnému využití předloží k odsouhlasení plán recyklace včetně uvedení místa a způsobu recyklace vzniklého odpadu (zejména doložení oprávnění recyklačního místa k nakládání s odpady).

b) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Projektem není dotčeno.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Projektem není dotčeno.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Vzhledem k velikosti záměru, místu realizace a stávajícímu využití území se nepředpokládá řízení v rámci EIA.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Netýká se stavby.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navrhována nová ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků

Na stavbu nejsou kladeny požadavky civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště nebude napojováno na stávající technickou infrastrukturu. Dopravní napojení pro potřeby stavby bude umožněno hlavním vjezdem do areálu Dětského centra.

Na stavbě bude umístěno jedno mobilní WC. Voda bude na stavbě v plastové nádrži o objemu min. 1 m³, která bude průběžně doplňována. Elektrická energie bude řešena přenosnou elektrocentrálou.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude oploceno plotem výšky 1,8 m. Vjezd a výjezd ze staveniště se předpokládá hlavním vjezdem do areálu Dětského centra.

Výstavba objektu nevyžaduje žádné demolice.

c) Maximální zábory pro staveniště

Veškeré práce na objektu včetně zařízení staveniště bude na pozemcích určených k výstavbě, které jsou ve vlastnictví investora.

d) Balance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Přebytečná zemina z výkopů o objemu 50 m³ bude uskladněna na skládce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Stavbou vzniknou akumulární nádrže o celkovém objemu 32 m³. V případě naplnění těchto nádrží bude přebytečná dešťová voda zasakována na pozemku investora.

Ve Svitavách

Ing. Antonín Nádvorník