

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

POLYFUNKČNÍ AREÁL ŘEPÍN

SO 04 – VODNÍ PLOCHA

D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

k.ú. Řepín, č.parc. st. 144,
Středočeský kraj

Investor:
Obec Řepín,
Hlavní 8, 277 33 Řepín

PMM projekt s.r.o.

Pražská 3939, 276 01 Mělník
tel. 775 621 516, martinovsky@pmmprojekt.cz
Mělník, září 2020

OBSAH:

D – Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- a) Technická zpráva
Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení,
bezbariérové užívání stavby
Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
Stavební fyzika
- b) Výkresová část
Výkresy stavební jámy
Půdorysy základů
Půdorysy jednotlivých podlaží a střech
Charakteristické řezy

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- a) Technická zpráva
Popis navrženého konstrukčního systému stavby
Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky
Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení
Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů
Zajištění stavební jámy
Technologické podmínky postupu prací
Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů
Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí
Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, Výpočetních programů apod.
Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace
- b) Výkresová část
Výkresy základů
Tvar monolitických betonových konstrukcí
Výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce
Výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.
- c) Statické posouzení
Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce
Posouzení stability konstrukce
Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení
Dynamický výpočet
- d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Závěrečné ustanovení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Řešené území se nachází na mírně svažitém terénu v zastavěné části obce Řepín, k.ú. Řepín a navazuje na stávající zástavbu. Daný záměr zvýší ekologickou a estetickou hodnotu lokality a současně dojde k žádoucímu zdržení vody v lokalitě.

Staveniště se nachází na snadno přístupném území, které je přístupné ze stávajících komunikací, které přiléhají k pozemkům staveniště. Staveniště je pro daný záměr ideální.

Stavba svým charakterem, zastavěnou plochou a architektonickým rázem splňuje veškeré požadavky dané obcí či platnými regulativy a dále požadavky územního plánu. Z hlediska architektonického a urbanistického požadavku vytváří stavba novou urbanistickou strukturu intravilánu obce.

Vodní plocha je navržena tak, aby využila co nejlépe pozemky určené pro její výstavbu.

Vodní plocha

Vodní plocha je koncipována jako otevřená přírodní zahloubená nádrž. Nádrž je s návodním těsnícím pláštěm z PE folie min. tl.2,5mm. Jedná se o nádrž, která je napojena na nově vybudovanou dešťovou kanalizaci areálu. Dno nádrže bude vyprofilované směrem k přepadovému potrubí.

Mělčí část bude sloužit jako biotop – tišina z různých vodních a okrasných rostlin (orobínek, kosatec, vodní máta, leknín, prutka, plavín a další). Hlubší část může sloužit pro ryby. Dno i návodní stěny nádrže budou opláštěné PE fólií. Z nádrže se bude voda odpařovat, což bude částečně pomáhat otevřené retenci pro vsak.

Nádrž je propojena přelivovým potrubím umístěným z kamene do betonového lože, na dešťovou kanalizaci napojenou na stávající dešťové akumulární nádrže a následně do finálního vsaku na pozemku investora, umístění je patrné z PD.

Zemní hráz

Zemní hráz je navržena tak, že návodní líc je ve sklonu min. 1:2,0. Hrana hráze má niveletu 294,4 m.

Okolí nádrže bude oset travním semenem. Opevnění návodní strany hráze se provede kamenným prohozem. Hráze budou navíc zpevněny PE folií min. tl.2,5mm a geotextilií.

Přepad

Přepad nádrže bude zpevněn kamenem do betonového lože. Řešení a umístění přepadu je patrné z PD.

Dispoziční a provozní řešení

Dispoziční a provozní řešení objektu je patrné z výkresové části PD, účel užívání objektu byl stanoven jako vodní plocha.

Vzhledem k druhu navrženého objektu a na základě platné vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, není nutné navrhovat zvláštní požadavky a řešení pro bezbariérové užívání stavby.

Sklon břehů vodní nádrže je navržen v rozporu se Standardy péče o přírodu a krajinu AOPK ČR 1:2 (dle platných standardů by měl být 1:3) z důvodu prostorového uspořádání nově navrženého polyfunkčního areálu. Pohyb nahodile se vyskytujících

vodních živočichů bude možný po ostrém kamenivu fr. 32/63, které je navrženo po celé ploše břehu jako finální vrstva, viz výkres VP 02 – ŘEZ A-A, B-B, který je součástí PD pro SO 04.

Vodní plocha je navržena jako okrasná část nově navrhovaného areálu a neslouží pro akumulaci dešťových vod.

Pojezdná zpevněná plocha je vyspádovaná směrem k nově navrženým uličním vpustem, ze kterých voda odtéká do potrubí dešťové kanalizace. Potrubí bude položeno ve spádu min. 1%, směrem od objektu SO 01, dále budou do hlavní větve napojeny rozvody od svodů ze střech a rozvod odvodnění pojezdných zpevněných ploch. Následně budou dešťové vody odcházet přes usazovací nádrž do nově navržené vodní plochy (SO 04), která neslouží pro akumulaci dešťové vody, ale jako okrasný prvek navrhovaného areálu. Z vodní plochy bude odtékat voda přepadem, potrubím KG DN 200 do stávající akumulární nádrže na dešťovou vodu. Přímo do této nádrže budou odcházet i dešťové vody ze střechy objektu SO 03. Z této stávající akumulární nádrže bude voda odcházet do stávající sousední akumulární nádrže na dešťovou vodu. Z akumulárních nádrží bude voda odebírána na zálivku zelených ploch či na údržbu zpevněných ploch. Nespotřebovaná přebytečná odváděna do vsakovacího drenu.

Stávající akumulární nádrže mají objem cca 300 m³. Tyto nádrže byly v minulosti vybudovány pro celý bývalý zemědělský areál včetně kravínů. Tyto nádrže jsou stále v dobrém technickém stavu – nepropustné. Z tohoto důvodu byly zahrnuty do projektu jako akumulární nádrže. Investor jako řádný hospodář chce tyto stávající akumulární nádrže využít v rámci tohoto projektu místo toho, aby nádrže odstraňoval a místo nich vystavěl akumulární nádrž o objemu, který by více odpovídal „Metodice výpočtu objemu akumulárních nádrží pro srážkové vody“. Navrhované řešení je výrazně ekonomičtější než odstranění stávajících akumulárních nádrží a vybudování nové akumulární nádrže o menším objemu.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční a materiálové řešení stavby odpovídá požadavkům vyhlášky o požadavcích na stavby 268/2009 Sb. Konstrukční řešení je podrobněji řešeno níže v bodě D.1.2.

Doba životnosti je závislá na provádění udržovacích prací, neodborných zásahů a použitých materiálech.

Stavební fyzika

Parametry pro stavební fyziku jsou stanoveny níže v bodě D.1.2.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Otevřená přírodní zahloubená nádrž.

Pro zpevnění hrází, dna a břehů návodních stran, je použito kamenné dlažby na cementovou maltu.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba bude realizována v obci Řepín, k.ú. Řepín. Stávající technická infrastruktura nebude stavbou dotčena.

Vliv na povrchové a podzemní vody včetně jejich řešení a zneškodňování

Výstavba podstatně zvýší ekologickou a estetickou hodnotu lokality a současně dojde k žádoucímu zdržení vody v lokalitě. Výstavba nádrže je vhodná k výstavbě v tomto území, zvýší žádoucí zdržení vody v lokalitě, zvýší se povodňová retence území.

Odvod vody z nádrže je proveden přepadovým potrubím, které je vedeno pod terénem do stávajícího akumulárního objektu.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Vodní nádrž, bude napouštěna dešťovou vodou.

Funkce nádrže bude zabezpečena i v extrémních případech povodně. Případné průsaky, jejichž množství se předpokládá nejvýše v prvních jednotkách $l.s^{-1}$, nebudou mít podstatný vliv na okolní plochy. Trvalá nevratná ztráta vody z nádrže bude pouze ze srážek na hladinu v nádrži a výparu z hladiny.

Posouzení na požární potřebu

Posouzení dle normy ČSN 730873 / 2003 – zásobení požární vodou – jedná se o vodní plochu, posouzení na požární potřebu není prováděno.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Při návrhu nosných konstrukcí objektu byly hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení dle platných norem, hlavně dle ČSN P ENV 1991-1:Zásady navrhování a zatížení konstrukcí.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Na stavbě nebudou použity žádné neobvyklé konstrukce a neobvyklé technologické postupy.

Zajištění stavební jámy

V rámci stavby bude řešeno pouze zajištění stěn výkopu. Celý obvod stavebního výkopu pro potrubí bude zabezpečen záporovým pažením. U opěrných stěn může být proveden zpětný zásyp až po dosažení plné pevnosti betonu. Zajištění stavebního výkopu je uvažováno jako dočasná konstrukce.

Technologické podmínky postupu prací

Při provádění stavebních prací na konstrukcích je nutné dodržovat technologické postupy a doporučení výrobců nebo dodavatelů použitých materiálů a výrobků.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Tato stavba nevyžaduje žádné podchycovací práce ani zpevňovací konstrukce.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Bude provedena vizuální kontrola potrubí před zásypem.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, Výpočetních programů apod.

- zaměření skutečného stavu
- polohopisné a výškopisné zaměření území
- stavebně technická prohlídka
- ČSN P ENV 1991-1: Zásady navrhování a zatížení konstrukcí
- Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

- Podklady výrobců použitých materiálů a výrobků včetně příslušných certifikačních materiálů.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace

Dokumentace je zpracována v rozsahu nutném pro stavební povolení z hlediska platných zákonů v oblasti plánování a výstavby a dále v souladu se správním řádem ČR. Detailní řešení jednotlivých konstrukcí je součástí dodávky zhotovitele, případně budou řešeny v rámci technického nebo autorského dozoru stavby.

Montážní a výrobní výkresy zámečnických a dřevěných konstrukcí budou součástí dodávky zhotovitele stavby.

c) Statické posouzení

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Základní koncepční systém je řešen víceméně systémově. Na stavbu bude použito kamenné dlažby na cementovou maltu a PE folie.

Navržená konstrukční a materiálová řešení splňují požadavky na stabilitu konstrukce stavby. Navržené konstrukční a materiálové řešení stavby je patrné z projektové dokumentace (výkresové a textové části).

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Spolehlivost potrubí, armatur a všech ostatních konstrukcí je dána samotnou dodávkou od dodavatelů systému a konstrukcí a jejich certifikací. Dále jejich správným provedením dle jejich manuálů a postupů, které budou kontrolovány dozorem stavby. Plán bude předmětem smlouvy mezi dodavatelem stavby a investorem.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Zásady zajištění požární ochrany stavby není předmětem řešení této PD.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Zařízení pro vytápění staveb

Zařízení pro vytápění staveb, vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení pro ochlazování staveb

Zařízení pro ochlazování staveb, vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení vzduchotechniky

Zařízení vzduchotechniky, vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení pro měření a regulaci

Zařízení pro měření a regulaci vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení zdravotně technických instalací

Zařízení pro vodovod a kanalizaci staveb, vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Plynová zařízení

Zařízení plynovodu staveb, vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů

Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

Zařízení slaboproudé elektrotechniky

Zařízení slaboproudé elektrotechniky vzhledem k charakteru stavby, tato dokumentace neřeší.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Výrobní a nevýrobní technická a technologická zařízení se v objektu stavby nenachází.

ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Zpracovatel si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby či odchylek od skutečného stavu dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu. V případě neinformování nenese projektant žádnou odpovědnost za případné věcné, finanční nebo jiné škody související s realizací stavby.

Dokumentace může být kopírována či rozšiřována jen se souhlasem zpracovatele projektu.

Mělník, září 2020

Vypracoval: Petr Martinovský

VÝPOČET NA ZÁKLADĚ ROČNÍ BILANCE

kraj:

Středočeský kraj

VYUŽITELNÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÉ VODY ZA ROK

Dlouhodobý srážkový normál

$h_a =$

583 mm

Půdorysný průmět odvodňované plochy,

typ plochy, součinitel odtoku

Typ plochy 1:

Vozovky, chodníky, náměstí (dlažba s propustnými spárami 15 %)

$A_1 =$

970 m²

$\Psi_{m1} =$

0,50 -

Typ plochy 2:

$A_2 =$

$\Psi_{m2} =$

0,00 -

Typ plochy 3:

$A_3 =$

$\Psi_{m3} =$

0,00 -

Typ plochy 4:

$A_4 =$

$\Psi_{m4} =$

0,00 -

Typ plochy 5:

$A_5 =$

$\Psi_{m5} =$

0,00 -

Součinitel ztráty ve filtru

$\eta =$

0,9 -

Využitelné množství srážkové vody za rok

$V_{přit,a} =$

254,48 m³.r⁻¹

ROČNÍ POTŘEBA PROVOZNÍ (SRÁŽKOVÉ) VODY

Typické hodnoty potřeby provozní vody viz níže

Specifická denní potřeba provozní vody související s osobami

$V_{potř,os,d} =$

l.os⁻¹.d⁻¹

Počet osob

$n =$

os

Specifická denní potřeba provozní vody nesouvisící s osobami

$V_{\text{potř,pl,d}} =$ 43,8 l.jednotka⁻¹.d⁻¹

Zálivka zelených ploch = 16 m³/100 m²/rok

Počet měrných jednotek

$n =$ 22 jednotka

Roční potřeba provozní (srážkové) vody

$V_{\text{potř,a}} =$ 352 m³.r⁻¹

TYPICKÉ HODNOTY POTŘEBY VODY

Splachování: 25 l.os⁻¹.d⁻¹

Praní: 15 l.os⁻¹.d⁻¹

Úklid domácnos 2 l.os⁻¹.d⁻¹

Využitelné množství srážkové vody

$$V_{\text{přít,a}} = 254,5 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$

Roční potřeba provozní (srážkové) vody

$$V_{\text{potř,a}} = 352,0 \text{ m}^3 \cdot \text{r}^{-1}$$

VELIKOST AKUMULAČNÍHO OBJEMU

Předpokládaná délka suchého období

$$R = 28 \text{ dní}$$

Navržená velikost akumulčního objemu

$$V_A = 19,5 \text{ m}^3$$