**Súhrnná technická SPRÁVA**

**Vodozádržné opatrenia v  obci predajná**

**Jednostupňový projekt**

Január 2019

**Súhrnná technická SPRÁVA**

Obsah

[1.IDENTIFIKACNÉ ÚDAJE 2](#_Toc536131792)

[1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA 4](#_Toc536131793)

[Súčasný stav – prírodné pomery 4](#_Toc536131794)

[2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ RIEŠENIE STAVBY 5](#_Toc536131795)

[3.1 Základné údaje o stavbe, jej umiestnení a budúcej prevádzke 5](#_Toc536131796)

[3.2 Navrhované opatrenia 5](#_Toc536131797)

[3.3 Technické detaily stavebných objektov 6](#_Toc536131798)

[Stavebné práce a ich postup 11](#_Toc536131799)

[ZEMNÉ PRÁCE 11](#_Toc536131800)

[PODZEMNÁ VODA 11](#_Toc536131801)

[KANALIZÁCIA 12](#_Toc536131802)

[ZÁSOBOVANIE VODOU 12](#_Toc536131803)

[TEPLO A PALIVÁ 12](#_Toc536131804)

[ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE 12](#_Toc536131805)

[OSTATNÁ ENERGIA 12](#_Toc536131806)

[VEREJNÉ A VONKAJŠIE OSVETLENIE 12](#_Toc536131807)

[SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY 12](#_Toc536131808)

[Statické posúdenie 12](#_Toc536131809)

[Hydraulické výpočty 12](#_Toc536131810)

# 1.IDENTIFIKACNÉ ÚDAJE

**Názov stavby** : Vodozádržné opatrenia v  obci Predajná

**Miesto stavby** : k.ú. Predajná

**Okres** : Brezno

**Investor** : Obec Predajná

**Stupeň dokumentácie** : jednostupňový projekt

**Spracovateľ** **projektovej dokumentácie**

Zodpovedný projektant : Ing. Peter Brtko

Spracovateľ : Ing. Matúš Stoklasa

Koordinácia projektu : Ing. Tomáš Gibala, PhD.

# CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

# Súčasný stav – prírodné pomery

V zmysle regionálneho geologického členenia Západných Karpát je širšie záujmové územie súčasťou Alpsko-himalájskej, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorné Západné Karpaty, oblasti Horehronské podolie.

Územie obce sa nachádza v doline rieky Hron, na jej pravostrannom prítoku – Predajnianskom potoku. Charakter krajiny je členitý podhorský a horský. Základy morfologického členenia a povrchovej modelácie boli dané v mladších treťohorách (neogén – pleistocén). Základné formy reliéfu vzniknuté germanotypnou tektonikou boli dotvorené a modelované eróziou riek a denudačnými procesmi. Z klimatického hľadiska patrí riešené územie do teplej klimatickej oblasti s okrskom definovaným ako mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový s chladnou až studenou zimou. Ročný úhrn zrážok je dlhodobom priemere na úrovni okolo 800 mm. Rozdelenie zrážok počas roka je priaznivé. Do širšieho okolia obce zasahuje niekoľko chránených oblastí – NAPANT, Predajnianska slatina, Jajkovská suť, Predajniaske vodopády. Na miesto riešenia ale nezasahuje žiadne z nich

# URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ RIEŠENIE STAVBY

## 3.1 Základné údaje o stavbe, jej umiestnení a budúcej prevádzke

Predmetom stavby je riešenie vodozádržných opatrení v rámci jedinej aktivity:

- Odvodnenie časti ulice Bečov a vytvorenie bioretenčného prvku – dažďovej záhrady (SO1)

- Odvodnenie časti ulice Borgondia a vytvorenie bioretenčného prvku – dažďovej záhrady (SO2)

- Odvodnenie časti ulice Farská a vytvorenie bioretenčného prvku – dažďovej záhrady (SO3)

- Odvodnenie časti ulice Kalvárska (pri moste) a vytvorenie bioretenčného prvku – dažďovej záhrady (SO4)

Lokalizácia budúcich stavebných objektov je predmetom aj samostanej prehľadnej situácie. Projekt sa snaží v plnej miere rešpektovať krajinnú štruktúru formou vybraných materiálov a povrchových úprav tak, aby výsledná stavba zapadla do prostredia a nepôsobila rušivo.

Všetky projektované objekty sa nachádzajú v intraviláne obce Vlachovo.

## 3.2 Navrhované opatrenia

Vyššie uvedené objekty predstavujú vodozádržné opatrenia, ktoré budú realizované výstavbou nových objektov nadväzujúcich na už vykonané práce samotnou obcou – časti uličných priekop. Odvedením zrážkových vôd zo spevnených plôch prostredníctvom navrhovaných priekop a odvodnenia a ich zaústenie do bioretenčných prvkov (dažďových záhrad) bude predstavovať výrazné zlepšenie lokálnych povodňových stavov vyvolaných extrémnou zrážkovou činnosťou.

SO1- bude riešený vo forme vybudovania odvodnenia ulice žľabom rozmeru 200mm s liatinovou mrežou s nosnosťou na úrovni triedy zaťaženia D400, ktorý prejde do priekopy tvorenej žľabovými tvárnicami. Na tento bude nadväzovať zemná zatrávnená priekopa doplnená o dažďovú záhradu – retenčný priestor vyplnený makadamom a doplnený o vhodnú výsadbu. Na uvedený úsek nadväzuje jestvujúci prechod cez komunikáciu zaústený do jestvujúceho výustného objektu.

SO2- bude riešený vo forme vybudovania odvodnenia ulice žľabovými tvárnicami. Na žľab bude nadväzovať dažďová záhrada – retenčný priestor vyplnený makadamom a doplnený o vhodnú výsadbu.

SO3- bude riešený vo forme vybudovania odvodnenia ulice žľabom rozmeru 200mm s liatinovou mrežou s nosnosťou na úrovni triedy zaťaženia D400, z dôvodu zachovania jestvujúcich vjazdov k individuálnym nehnuteľnostiam v blízkosti ulice. Na žľab bude nadväzovať zemná zatrávnená priekopa v miestach vjazdov kombinovaná so žľabom a doplnená o sústavu menších dažďových záhrad – retenčných priestorov vyplnených makadamom a doplnených o vhodnú výsadbu. Na uvedený úsek nadväzuje prechod cez komunikáciu s kombináciou monolitického ŽB žľabu a následne potrubia DN500 zaústeného do jestvujúceho výustného objektu

SO4- bude riešený vo forme vybudovania zatrávnenej priekopy, v mieste prechodu cez komunikáciu nahradenej žľabom rozmeru 400mm s liatinovou mrežou s nosnosťou D400. Na žľab bude nadväzovať zemná zatrávnená priekopa a dažďová záhrada – retenčný priestor vyplnený makadamom a doplnený o vhodnú výsadbu.

## 3.3 Technické detaily stavebných objektov

Stavebné časti objektov - vodozádržných opatrení :

* odvodňovacie žľaby: riešené vo forme prefabrikovaných betónových žľabov ukladaných do lôžka z podkladového betónu a s vyspravením okolitého povrchu do pôvodného stavu, resp. obetónovaním,
* dažďová kanalizácia.: napojenie monolitického ŽB žľabu do plastového potrubia rozmeru  DN500.
* monolitický ŽB žľab s mrežou: hrúbka stien 150mm, mreža umožňujúca prejazd vozidiel, vzhľadom na sklonové pomery nie je možné použiť prefabrikované výrobky.
* prívodné rigoly: riešené vo forme priekopových tvárnic v rôznych sklonových pomeroch podľa okolitého terénu. Ukladané do lôžka z dvoch vrstiev, pričom hornú vrstvu tvorí pre zabezpečenie stability a odolnosti podkladový betón.
* zemné priekopy: budú riešené v trojuholníkovom profile so zatrávnením povrchu
* dažďová záhrada.: riešenie vo forme makadamom vyplneného retenčného priestoru pre zachytenie zrážkovej vody a jej využitie pre rast rastlín – treba vhodne doplniť navrhnutou skladbou výsadby. Je potrebné v realizačnej fáze spracovať plán výsadby, ktorý bude zohľadňovať charakter územia jestvujúcej zelene. Bude potrebné vytvoriť priestor z priepustného materiálu, ktorý budú slúžiť na priamy prísun zrážkovej vody do navrhovanej výsadby.

Projektované objekty – sumár technických parametrov :



Riešenie dopravy, napojenie na dopravný systém

Prístup na stavenisko bude po existujúcich obecných cestách. Plán organizácie výstavby (POV) si určí vybratý stavebný dodávateľ. Je nevyhnutné zabezpečiť stavebné strojov a automobily používané pri výstavbe proti úniku ropných látok na terén.

Starostlivosť o životné prostredie

Vplyv na životné prostredie - nebude mať v prípade výstavby negatívny vplyv. Rekonštrukcia bude realizovaná podľa platných STN, zo štandardných materiálov, ktoré nemajú nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Pre nakladanie s odpadmi platí zákon č. 90/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj ustanovenia vyhl. č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov. Stavebný odpad, ktorý vznikne pri stavebných prácach zatrieďujeme podľa prílohy 1, Vyhlášky 365/2015 MŽP SR. Odpady – stavebné materiály sa nenachádzajú na zozname škodlivín, sú stavebným odpadom, ktorý sa zneškodňuje skládkovaním. Uvedené odpady sa týkajú materiálov z výkopov a počas realizácie stavebných prác.

Bilancia odpadov

**a/ Pri vykonávaní stavebných prác**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Číslo druhu odpadu** | **Názov druhu odpadu - pôvod** | **Kategória odpadu** | **Množstvo**  **(t)** |
| 17 05 06 | Výkopová zemina - výkopové práce | O | 1089 |
| 17 03 02 | Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01 | O | 32 |
| 17 01 01 | Betón | O | 63 |
| 20 03 01 | Zmesový komunálny odpad - prevádzka šatní a kancelárskych priestorov | O | 1 |

Na základe uvedenej kategorizácie navrhujeme nasledovné:

* Výkopová zemina nekontaminovaná nebezpečnými látkami – na terénne úpravy a na zemné konštrukcie v rámci stavby.
* Výkopová zemina kontaminovaná nebezpečnými látkami (havária strojov na stavbe ropnými produktmi) – odvoz a likvidácia na skládku nebezpečných odpadov.
* Komunálny odpad zo šatní a prenosných kancelárií – odvoz a likvidácia na skládku komunálneho odpadu.

V súvislosti s odpadmi je ďalej potrebné zabezpečiť resp. dodržať tieto podmienky:

* Vyprodukované odpady je pôvodca (investor stavby – v užívaní, dodávateľ – pri výstavbe) povinný odovzdať oprávnenému subjektu na zhodnotenie vo vhodnom zariadení, alebo zneškodniť len na povolenej skládke.
* Pôvodca odpadov je povinný viesť evidenciu druhov odpadov.
* Pri nakladaní s odpadmi zaradenými do kategórie N – nebezpečný odpad, požiada pôvodca odpadov o vydanie súhlasu na nakladanie s nebezpečným odpadom.

**b/ Po ukončení stavby**

Uvádzajú sa len potenciálne odpady pri následnom užívaní stavby.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Číslo druhu odpadu** | **Názov druhu odpadu - pôvod** | **Kategória odpadu** | **Množstvo**  **(t)** |
| 20 02 03 | Odpad z čistenia objektov - zemina z odstránených nánosov | O | 1 |

Prebytočná zemina a kamenivo bude odvezená mimo miesta stavby. Miesto uloženia určí stavebník. Na záver je možné konštatovať, že stavba z hľadiska riešenia odpadov je navrhnutá v súlade s platnými legislatívnymi predpismi pre nakladanie s odpadmi a nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie.

Zemné práce je nutné vykonávať v priaznivom suchom období, aby sa neznečisťovali komunikácie. Pri výstavbe sa musí zabezpečiť pravidelné čistenie komunikácii počas odvozu zeminy zo staveniska.

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať najmä nasledovné zásady:

- pri stavebných prácach sa treba riadiť pokynmi stavebníka a vyjadreniami orgánov štátnej správy,

- stavebné odpady sa môžu uskladniť len na určených skládkach, ktoré určí kompetentný - pri stavebných prácach treba zamedziť úniku pohonných hmôt do terénu,

- pri prácach treba dodržiavať pokyny štátneho orgánu vodnej správy na ochranu povrchových a spodných vôd a ustanovenia zákona 138/73 Zb. o vodách a súvisiacich predpisov.

Starostlivosť o bezpečnosť práce

Stavebné práce je nutné realizovať v zmysle platných STN a vyhlášok pre bezpečnosť práce pri investičnej výstavbe, najmä Vyhl. MPSVaR č. 46/2014 Z. z., z 12.02.2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, ako aj zákon č. 154/2013 zo dňa 23.05.2013 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

Pri realizácii stavby je nevyhnutné rešpektovať platný projekt stavby, pripomienky vlastníkov inžinierskych sietí, orgánov štátnej správy a ostatné vyjadrenia organizácií pri schvaľovaní projektu. Všetky zmeny a doplnky schváleného projektu sa musia konzultovať s projektantom a stavebníkom stavby, a musia byť písomne zdokumentované v stavebnom denníku stavby. Pred zahájením zemných prác je potrebné prizvať majiteľov všetkých inžinierskych sietí (hlavne podzemných) pre ich presné vytýčenie. Pri búracích prácach v mieste a v blízkosti inžinierskych podzemných vedení práce vykonávať ručne a opatrne, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Protipožiarne zabezpečenie stavby

Nerieši sa.

Riešenie protikoróznej ochrany podzemných a nadzemných konštrukcií

Nerieši sa.

Zabezpečenie televízneho príjmu. Riešenie prenosu televízneho signálu pri použití priemyselnej televízie.

Nerieši sa.

Stanovenie ochranných pásiem

Navrhované objekty sú situované v lokalite, ktorou prechádzajú existujúce inžinierske siete (podľa doterajšieho zistenia od správcov sietí). Pred realizáciou je potrebné siete vytýčiť a riadne označiť v teréne. V blízkosti daných sietí je nevyhnutné zachovať podmienky stanovené ich správcom.

Koordinačné opatrenia v prípade súbežnej realizácie inej výstavby v priestore alebo blízkosti stavby

Nerieši sa.

Zariadenie civilnej ochrany a jeho dvojúčelové využitie

Nerieši sa.

# Stavebné práce a ich postup

1. zobratie spevnených a nespevnených povrchov s ich uložením na skládky,
2. výkopové práce pre telesá vodozádržných opatrení,
3. výstavba priekop a uloženie žľabov, tvárnic a kanalizačných potrubí,
4. po ukončení všetkých zemných prác bude nasledovať úprava pláne a svahovanie,
5. potom nasleduje  vyspravenie okolitých povrchov spolu s výsadbovými úpravami.

# ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce budú vykonávané prevažne strojne, pri výkope pri križovaní s ostatnými vedeniami ručne. Výkopy budú realizované podľa vybavenia zhotoviteľa stavby. Stavebné jamy a výkopy budú nad terénom viditeľne označené a zabezpečené proti pádu osôb v zmysle platných bezpečnostných predpisov. Prebytočná zemina bude použitá pri posúdení jej vhodnosti na zásypy navrhovaných objektov stavby. Zemina, ktorá bude použitá na spätné zásypy sa uskladní v blízkosti výkopu, ale aby neohrozovala stabilitu výkopu a neprekážala pri výstavbe. Vhodnosť zásypovej zeminy bude upresnená podľa miesta použitia.

# PODZEMNÁ VODA

Opatrenia voči vplyvom podzemnej vody neboli riešené.

# KANALIZÁCIA

Nenavrhuje sa.

# ZÁSOBOVANIE VODOU

Nenavrhuje sa.

# TEPLO A PALIVÁ

Nerieši sa.

# ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE

Nenavrhuje sa.

# OSTATNÁ ENERGIA

Nenavrhuje sa.

# VEREJNÉ A VONKAJŠIE OSVETLENIE

Nenavrhuje sa.

# SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Nenavrhuje sa.

# Statické posúdenie

Predmetom statického posúdenia je návrh objektov na statickú bezpečnosť a stability ako celku. Objekty sú z konštrukčného hľadiska riešené ako zemné objekty pod úrovňou terénu. Pre objekty lávky si zhotoviteľ spracuje samostatný realizačný projekt vrátane statického posúdenia navrhnutého riešenia.

# Hydraulické výpočty

Predmetom hydraulických výpočtov je návrh objektov na požadované parametre v zmysle návrhových hodnôt podľa STN. Pre dimenzovanie vodozádržných opatrení bol použitý simulačný matematický model Mike SHE, ktorý umožňuje riešenie prúdenia povrchového odtoku spolu s integráciou podpovrchového prúdenia. Zrážko-odtokový model bol použitý distribuovaný model typu A, kde základnými parametrami sú veľkosť povodia, koeficienty povrchového odtoku pre jednotlivé typy plôch v povodí a doba koncentrácie pre záverný bod povodia. Pre riešenie podpovrchového prúdenia sa uvažovalo, že okolité prostredie má koeficient filtrácie 1.10-6 m.s-1. Následne je možné model zaťažiť návrhovou zrážkou s cieľom určiť dimenzačné charakteristiky jednotlivých opatrení. Ako návrhová zrážka bol použitý blokový dážď s periodicitou p=0,5 a trvaní 15 minút. Pre určenie jeho výdatnosti boli použité charakteristiky náhradných dažďov spracovaných pre územie Slovenska Šamajom a Valovičom (1973). Výpočet vychádzal z najbližších lokalít záujmového územia – Brezno, Banská Bystrica a Motyčky, pričom výdatnosť návrhového dažďa bola stanovená na hodnotu q = 176,8 l.s-1.ha-1. Výsledky výpočtov sú usporiadané do tabuľky:



Z pohľadu realizačnej fázy je nevyhnutné, aby si zhotoviteľ spracoval pre vlastnú potrebu realizačný projekt v ktorom bude riešiť konkrétne detaily ním navrhnutých použitých výrobkov. Všetky uvádzané obchodné označenia výrobkov použité v dokumentácií je možné nahradiť iným výrobkom s minimálne rovnakými technickými vlastnosťami.

Vypracoval : Ing. Matúš Stoklasa