

VPK - PROJEKCIA

STAVBA: BUDOVANIE VODOZÁDRŽNÝCH OPATRENÍ, OBEC SLOPNÁ

INVESTOR: Obec Slopná č. 159, 018 21 Dolný Lieskov

B. SPRIEVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA

Dokumentácia pre ohlásenie drobnej stavby
/Architektonicko-stavebné riešenie/

VYPRACOVAL: JAROSLAV FARSKÝ

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. ÚČEL OBJEKTOV:

Plánované objekty vodozádržných opatrení v obci Slopná budú slúžiť primárne na zachytávanie zrážkovej vody v intraviláne obce pomocou vsakovacích boxov. Taktiež je účelom výmena nepriepustných krytov jestvujúcich častí komunikácií za priepustné resp. polopriepustné (vegetačné) spevnené plochy.

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE:

Názov stavby:	Budovanie vodozádržných opatrení, obec Slopná
Miesto stavby:	Slopná – intravilán obce p.č. C-6, E-1978/2, C-169/1, E-147/1, E-1979, C-101/4, C-63, C-67
Kraj:	Trenčiansky
Charakteristika stavby:	Vsakovacie bloky, vegetačné spevnené plochy
Objednávateľ:	Obec Slopná 159, 018 21 Dolný Lieskov, tel. 042/4353 162
Vypracoval:	Jaroslav Farský - VPK - PROJEKCIA
Stupeň PD:	Projektová dokumentácia pre ohlásenie drobnej stavby
Objem vsakovacieho systému:	182 m ³
Odvodňovaná plocha:	23 609 m ²
Plocha polovegetačných tvární:	866 m ²
Plocha plnevegetačných tvární:	81 m ²
Drenážne potrubie DN 200(300):	167m
Uličné vpuste:	8 ks
Odvodňovací žľab š.200mm:	13,5 m
Filtračná a sedimentačná šachta:	12 ks

3. ARCHITEKTONICKÉ A FUNKČNÉ RIEŠENIE

Projekt rieši vodozádržné opatrenia v krajine z dôvodu ochrany pred povodňami v dôsledku zmeny klímy. Hlavnou prioritou je budovanie vsakovacích objektov zachytávajúcich zrážkovú vodu z prilahlých pozemkov a výmena nepriepustných povrchov za polovegetačné tvárnice a plnevegetačné tvárnice - retenčné dosky. Tieto ekologické opatrenia majú pozitívny vplyv na zmenu mikroklimy v krajine.

4. SÚČASNÝ STAV

Zmenou klimatických podmienok v krajine sa čoraz častejšie vyskytujú extrémne prívalové zrážky, čo má za následok nárast dažďovej vody v odvodňovacích žľaboch, ktoré sú často zanášané čo spôsobuje vyliatie mimo regulácie, čím vznikajú lokálne povodňové situácie v obci. Keďže súčasný klasický systém odvodnenie povrchových zrážkových vôd do vodného toku (v našom prípade potok Slopňanka) spôsobuje len ďalšie vysušanie krajiny a tým napomáha zhoršeniu klimatických podmienok, je potrebné riešiť zachytávanie zrážkovej vody v krajine a tým podporiť ozdravenie

mikroklímy. Ďalej sa uvažuje v projekte výmena nepriepustných povrchov za priepustné a to formou vegetačných tvárnic čo podporí výpar a tiež účinnejšie stabilizuje spevnené plochy.

V priebehu minulého roku boli v obci vybudované prístupové asfaltové komunikácie z ktorých zrážkové vody je potrebné taktiež vhodne zadržať v krajine, čo projekt z veľkej časti tiež rieši.

Vplyvom nevhodných meliorizačných zásahov do krajiny v minulom storočí malo za následok plošné odvodňovanie poľnohospodárskych pôd, z ktorých sa zrážková voda odvádza do rieky pomocou priekopy, kde projekt rieši spomaľovanie odtoku.

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ČLENENIE PROJEKTU

Projekt je rozdelený na dve vodozáržné opatrenia a to vytvorenie vsakovacích objektov za pomoci polypropylénových boxov a výmena nepriepustného povrchu za polopriepustné pomocou vegetačných tvární a plnevegetačných zatravnovacích tvární – retenčné dosky.

2. PRÍPRAVNÉ PRÁCE

V **lokalite** riešenej projektom bol uskutočnený hydrogeologický prieskum za účelom zistenia druhu zeminy a tým aj **koeficient vsakovanosti**. Na základe výkopu zistil prizvaný geológ triedu zeminy **G3**, ktorej zodpovedá koeficient 1.10^{-3} až 1.10^{-5} čo bolo podkladom pre výpočet potrebného počtu vsakovacích boxov cez príslušný softvér. Potrebná plocha zadržiavania zrážkovej vody sa stanovila obhliadkou terénu a určila sa vo výmere **23 609m²**. Taktiež pri obhliadke sa stanovilo množstvo spevnených plôch s nepriepustným povrchom potrebných nahradiť polovegetačnými tvárnicami vo výmere **866m²** a plnevegetačnými tvárnicami – retenčné dosky vo výmere **81m²**.

3. ZEMNÉ PRÁCE

Pred zahájením výkopových prác a terénnych úprav je potrebné vytýčiť geodetom prípadné podzemné siete z dôvodu zabezpečenia ochrany pred poškodením vedenia. Na pozemkoch s výskytom nepriepustného podložia, ktoré tvorí asfaltová drť, zmiešané štrkové vrstvy s prímiesou ílových častíc a rôzne navážky stavebnej suty je potrebné odstrániť tieto vrstvy do predpokladanej hĺbky 300mm. Vo výkopoch v ktorých je vhodná priepustná zemina sa potrebné množstvo použije na spätné zásypy vsakovacích objektov a prebytočná zemina sa uskladní v depónii zeminy.

4. VSAKOVACIE OBJEKTY

Zrážková voda bude zachytávaná pomocou uličných vpustí s liatinovou mrežou 500x500mm D400 kN s odkalovacím košom a tiež líniovými žľabmi šírky 200mm s liatinovou mrežou D400 kN. Následne je pomocou plastových kanalizačných rúr PVC KG 315 SN8 privedená voda do filtračnej šachty priemeru 1000mm a následne sedimentačnej šachty priemeru 1000mm, ktoré slúžia na dôkladné prečistenie zrážkových vôd pred vstupom do vsakovacích objektov. Zo šachty je ďalej prečistená zrážková voda vedená cez rozvetvené potrubie PVC KG 200 SN8 do vsakovacích objektov z PP boxov.

Vsakovacie objekty sú naprojektované softvérom pre polypropylénové tvárnice systému Stormbox v rozmeroch 1200x600x300mm. V prípade zmeny rozmerov boxov je potrebné prepočítať celkové rozmery galérie. Na upravené podlažie dna výkopu je potrebné zhotoviť štrkový podsyp v hrúbke 150mm s presahom pôdorysných rozmerov o 150mm. Na podsyp sa aplikuje geotextília 300g/m² s dostatočným presahom potrebným na obalenie celej plochy galérie. Jednotlivé boxy sa upevňujú pomocou spojovacích klipov. Pod vsakovacie bloky je potrebné umiestniť podkladové PP dosky v pôdorysných rozmeroch základného boxu, hrúbky 20mm. Zhotovený vsakovací objekt sa po dôkladnom obalení geotextílie zasype po bokoch štrkom hrúbky 150mm a z vrchnej časti vrstvou piesku v hrúbke 200mm. Projekt uvažuje s občasným prejazdom nákladných automobilov čo si vyžaduje kryciu vrstvu hrúbky 1000mm, ktorá je tvorená z časti spätným zásypom vykopanej zeminou a následne skladbou spevnenej plochy z vegetačných tvární.

V prípade extrémnych poveternostných podmienok intenzity zrážok je v prípade naplnenia galérie uvažovaný prepad pomocou potrubia PVC KG200 SN8 do súčasných odvodňovacích krajinných prvkov. V prípade križovania kanalizačných potrubí s inými vedeniami inžinierskych sietí je potrebné dodržať minimálne odstupy potrubia podľa normy **STN 73 6005**.

5. SPEVNENÁ PLOCHA – POLOVEGETAČNÉ TVÁRNICE

Systém polovegetačných spevnených plôch nahrádza plne súčasné nepriepustné podlažie, pričom bola zohľadnená požiadavka odolávania skladby zaťaženiu nákladnými automobilmi nad 3,5t. Celková plocha výmeny povrchov je 866m². Podklad pod celkovú skladbu spevnenej plochy by mal byť zhutnený na min. hodnotu 35MPa v prípade, že táto hodnota sa nedá dosiahnuť, je potrebná stabilizácia cementom a vápnom na potrebnú hodnotu. Podkladné vrstvy samotného telesa sa skladajú zo štrkového podsypu vo vrstvách 100 a 200mm v celkovej hrúbke 500mm. Použité sú rôzne frakcie od 0-8 po 32-63mm. Samotné zatrávňovacie tvárnice sú pokladané do vrstvy štrkopiesku frakcie 4-8 hrúbky 30mm.

Vegetačné tvárnice sú navrhnuté ako betónové hrúbky 80mm v rozmeroch 270x120mm v systéme Best Akvalines, v prípade zmeny druhu dlažby je potrebné dané úseky preprojektovať.

Spád spevnených plôch sa pohybuje v rozmedzí od 2 do 10%. Na miestach s predpokladaným prejazdom automobilov sú navrhnuté na preklopenie rôznych úrovní a skladieb povrchu betónové nájazdové betónové obrubníky 1000x200x150(100)mm. Na miestach bez predpokladaného prejazdu automobilmi sú navrhnuté na okraje spevnenej plochy osadiť chodníkové betónové obrubníky 1000x250x100mm ako pevné ukončenie plochy. Špáry medzi vegetačnými tvárnicami budú vyplnené zeminou s výsevom zelene.

6. SPEVNENÁ PLOCHA – PLNE VEGETAČNÉ TVÁRNICE – RETENČNÉ DOSKY

Retenčné dosky sa použijú v úsekoch bez potreby prejazdu automobilov čím sa zvýši schopnosť absorbovať ešte viac zrážkovej vody na daných plochách. Pod dosky z recyklovaného syntetického textilu hr. 50mm sa umiestni nopová fólia. Na retenčné dosky je navrhnutá vrstva zeminou s vytvorením zatrávnenia.

7. CELKOVÁ SKLADBA VODOZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU

- zatrávňovacia tvárnica 270x120x80mm
- štrkopiesok 4-8, hr. 30mm
- štrkodrava 8-16, hr. 100mm
- štrkodrava 16-32, hr. 100mm
- štrkodrava 32-63, hr. 200mm
- štrkopiesok 0-8, hr. 100mm
- nasýpaná vrstva zeminou hr. 190mm
- vrstva piesku hr. 200mm

- geotextília 300g/m²
- vsakovací box hr. 300mm – (rôzne vrstvy)
- základná doska vsakovacieho systému hr. 20mm
- geotextília 300g/m²
- Štrkodrva 8-16, hr. 150mm
- pôvodná zemina

8. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Vzhľadom na možné nadmerné zaťaženie novovybudovaných spevnených plôch je potrebné osadiť na frekventovaných miestach v potrebných smeroch dopravné značky typu B26 – zákaz vjazdu vozidiel, ktorých okamžitá hmotnosť pripadajúca na nápravu presahuje hodnotu 7,5t. Značky sa osadia na hliníkové stĺpiky s betónovým základom.

9. PRESKÚŠANIE POTRUBIA

Kanalizačné potrubie bude preskúšané skúškou vodotesnosti pomocou vody. Je potrebné postupovať podľa normy STN EN 1610 s pretlakom min. 10 kPa vo vrchole potrubia po dobu 60min.

10. ZELENĽ

Projekt zahŕňa po výstavbe tiež založenie trávniku popri zhotovených objektoch a priamo vo vegetačných tvárniciach vo výmere cca 350m² a tiež výsadbu 5 ks stromov a 2 ks kríkov.

11. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vplyvy počas realizácie stavby:

Vlastný proces výstavby predmetných objektov má charakter bežnej stavby s výnimkou dočasného zvýšenia hladiny hluku, prašnosti a emisií vznikajúcich stavebnými a dopravnými mechanizmami počas výstavby, výstavba nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Negatívne vplyvy budú zmiernené organizáciou výstavby (regulácia hlučných stavebných činností, a pod.)

Počas stavebnej činnosti budú plne rešpektované všetky platné všeobecno-záväzné právne predpisy (zák. NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, zák. NR SR č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami, zák. NR SR č. 364/2004 Z.z. o vode), ako aj všetky predmetné STN resp. ON v danej problematike.

S odpadmi vzniknutými pri stavebných prácach bude nakladané v súlade s § 6, § 19 ako aj § 72 zák. NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších zmien a doplnkov a Vyhl. MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (nebezpečné a ostatné odpady). Ich predpokladané množstvo a zloženie je uvedené v tabuľke „Prehľad predpokladaného vzniku odpadov počas výstavby objektu“. Zneškodňovanie odpadov zo stavebných prác zabezpečí na základe zmluvy zhotoviteľ stavebných prác, pričom doklad o zneškodnení odpadov odovzdá investorovi – objednávateľovi najneskôr pri kolaudačnom konaní. Odpad a suť na stavenisku sa bude skladovať v odpadových kontajneroch resp. v plastových vreciach určených na vývoz na skládku. Pri ukladaní odpadu je potrebné dbať na separáciu podľa katalógu odpadov a možnú recykláciu.

Užívanie a prevádzka stavby nebude mať negatívny vplyv na ŽP. Vyhláška č. 371/2015 Z. z. - vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

Majiteľ objektu musí pred kolaudáciou predložiť doklad od dodávateľa stavby o dovoze a prevzatí odpadov z demolácií a stavebných prác na povolenej skládke odpadu, prípadne ich využitie ako druhotné suroviny.

Druh odpadu:

číslo : 08 01 11

odpad. farby a laky obs. organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

číslo : 08 01 12

odpad. farby a laky iné ako 08 01 11

číslo : 08 04 09

lepidlá a tesniace mat. obs. organ. rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky

číslo : 08 04 10

odpadové lepidlá a tesniace materiály iné ako 08 04 09

číslo : 15 01 01

obaly z papiera a lepenky

číslo : 15 01 02

obaly z plastov

číslo : 17 06 04

izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03

číslo : 17 04 05

železo a oceľ

číslo : 17 09 04

zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

Zberné stanovisko musí mať nasledovné úpravy:

- podlaha je spevnená plocha - odvodnená, povrchová úprava plochy musí odolávať skladovaným látkam, stanovisko odpadu je prevetrané

Umiestnenie zberného stanoviska je prístupné z miestnej komunikácie. Odvoz separovaného odpadu je riešený v rámci celej ulice.

Každý pôvodca odpadu je povinný nakladať s odpadmi, alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade so zákonom 223/2001

Prehľad predpokladaného vzniknutého odpadu počas výstavby predmetných objektov:

Kód odpadu	Názov	Kategória	Množstvo (t)
08 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O	0,00
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,05
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,1
15 01 04	Obaly z kovu	O	0,0
17 01 01	Betón	O	0,2
17 01 02	Tehly	O	0,1
17 01 03	Obkladačky, dlaždice, keramika	O	0,1
17 02 01	Drevo	O	0,05
17 02 02	Sklo	O	0,0
17 04 05	Železo a oceľ	O	0,0
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	0,3
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	0,2

12. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Pri realizácii všetkých prác ako aj pri údržbe a prevádzke stavby sú zhotovitelia stavby, ich zamestnanci, nimi poverené osoby a užívatelia stavby povinný zabezpečiť, aby pracovisko, stroje, zariadenie, náradie, nástroje, materiály, pracovné pomôcky, pracovné postupy, usporiadanie pracovných miest a organizácia práce neohrozovali bezpečnosť a zdravie pri práci so zreteľom na všetky okolnosti týkajúce sa práce a dodržiavať a rešpektovať platné zákony a vyhlášky týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia a STN, najmä:

- zo Zákonníka práce – zákon č. 311/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov
- zo zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z.
- z nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- z nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku
- z nariadenia vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- z vyhlášky 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
- z vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel
- z vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- z vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 147/2013 Zb. a vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb.

Spôsob obmedzenia rizikových vplyvov, riešenie a zásady ochrany pracovníkov a osôb:

- Nástupná a výstupná plocha (schodnica) vonkajšieho schodiska, ako aj všetky zmeny výškových úrovní podlahy budú farebne odlišené od ostatných pochôdných plôch.
- Údržbu, prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa Vyhl. SÚBP č. 508/2009 Z.z., pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariadeniach a noriem súvisiacich (hlavne STN 34 3101, STN 34 3102, STN 34 3103 v návaznosti na PNE 38 3011 a Vyhl. SÚBP č. 718/2002 Z.z.)
- V prípade nebezpečenstva je možná vypnutie celého objektu, el. rozvodov hlavným ističom FA1 umiestneným v rozvodni RE pred objektom, ktorý musí byť označený v zmysle STN 34 1500 tab. „HLAVNÝ ISTIČ, VYPNI V NEBEZPEČENSTVE“, trvalo prístupný a viditeľne označený
- Na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku ako aj hladkého priebehu el. montážnych prác sa musia plniť ustanovenia STN 34 3100 odst. C) hlava IV, kde sú ustanovené podmienky pre vykonávanie prác na el. zariadeniach alebo v ich blízkosti
- Zhotoviteľ stavby zabezpečí poučenie pracovníkov na zaistenie bezpečnosti práce, technických zariadení a výkon požadovaných prác, vrátane zabezpečenia požadovanej odbornosti pracovníkov a dodržiavania technologických a pracovných postupov opätovne pri každom druhu prác vrátane zabezpečenia používania ochranných pracovných prostriedkov, rozsah poučenia bude písomne zaznamenaný a potvrdený podpismi poučených pracovníkov
- Výkon prípadných zváracích prác na stavbe zabezpečiť v súlade s § 99 Vyhl. SÚBP č. 147/2013 Zb. a ďalších noriem a predpisov odborníkmi s oprávnením podľa druhu zváracích prác a zváracieho materiálu s pripravenými hasiacimi prístrojmi v prípade možnosti vzniku požiaru

- Počas realizácie stavebných prác je nutné udržiavať bezpečný stav pracovných plôch a prístupových komunikácií ku vchodu do objektu
- Pri zvislej doprave materiálu sa ohrozený priestor okolitého staveniska zabezpečí proti vstupu nepovolaných osôb na stavenisko
- Búracie práce budú vykonávané pod stálym dozorom zodpovednej osoby v rozsahu určenom projektovou dokumentáciou a pracovným postupom tak, aby nebolo ohrozené zdravie a bezpečnosť pracovníkov (odpojenie rozvodov el. energie prechádzajúcich miestami búracích prác, demontáž výplne otvorov, demontáž konštrukcie z hornej časti po spodnú a pod.)
- Materiály, zariadenia a iné prvky, ak sa pohybujú akýmkoľvek spôsobom a môžu ovplyvniť bezpečnosť a zdravie zamestnancov budú zabezpečené primeraným spôsobom resp. k nim nebude povolený prístup
- Únikové cesty a východy musia byť trvalo voľné, bez prekážok a označené v súlade s Nariadením vlády SR č. 387/2006 Z.z.
- Zamestnávateľ zabezpečí, aby prvú pomoc mohol kedykoľvek v prípade potreby poskytnúť odborne spôsobilý zamestnanec, ktorý je vždy k dispozícii, prostriedky na poskytnutie PP sú označené a ľahko prístupné, adresa a telefónne číslo miestnej záchranej služby sú viditeľne umiestnené na miestach s prostriedkami prvej pomoci
- Počas realizácie stavebných prác je nutné udržiavať bezpečný stav pracovných plôch a prístupových komunikácií ku vchodu do objektu. Priestor nad vstupmi do objektu musí byť zabezpečený proti pádu predmetov a materiálu.

Pri zvislej doprave materiálu sa ohrozený priestor okolitého staveniska zabezpečí proti vstupu nepovolaných osôb na stavenisko.

Zhotoviteľ stavby bude na stavenisku i v predmetných objektoch stavby rešpektovať v plnom rozsahu zák. NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi a Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Pri stavebných prácach budú taktiež dodržiavané aj zásady vyplývajúce z technických noriem z oboru požiarnej ochrany a to najmä STN 73 0804 až 73 0818.

13. NÁKLADY STAVBY

Celkové odhadované náklady na výstavbu vsakovacích systémov a vegetačných spevnených plôch predstavujú cca. 149 971,04€ bez DPH.

14. ZÁVER

Realizovaním vodozádržných opatrení v intraviláne obce Slopná sa splnia požiadavky a potreby zlepšiť environmentálne aspekty prostredníctvom systému zachytávania zrážkovej vody priamo v krajine a mieste výskytu. Týmto opatreniami sa zamedzí nadmernému odtokaniu zrážkovej vody a tým spojenému vysušovaniu krajiny a destabilizácie ekosystému. Cieľom zrealizovaných opatrení pomocou ekologických princípov je zlepšenie resp. náprava mikroklimy v danej krajinnej časti a tiež zamedzenie výskytu nepriaznivých klimatických dopadov.