

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1. Stavba

Názov stavby:	Vodozádržné opatrenie v areáli základnej školy v Divine
Objekt:	SO 01 – Náhrada nepriepustných povrchov za priepustné povrchy s vodozádržnou funkciou zrážkovej vody
Miesto stavby	k.ú. Divina, p.č. C-KN 299
Okres:	Žilina
Kraj:	Žilinský

1.2. Stavebník

Názov stavebníka:	Obec Divina
	Divina č.50
	013 31 Divina

1.3. Spracovateľ

Autor projektu:	VHVS s.r.o.
	Bytčická 16
	010 01 Žilina
Zodpovedný projektant:	Ing. Michal Löffler
	Staničná 5,
	013 11 Lietavská Lúčka

2. PODKLADY PRE PROJEKT

Podkladmi pre spracovanie projektovej dokumentácie boli:

- podmienky a požiadavky investora stavby
- technologické a hygienické požiadavky na ochranu spodných vôd
- príslušné STN a odborná literatúra

3. ZEMNÉ PRÁCE

V rámci zemných prác budú realizované výkopy a zhutnené násypy zo stabilizovanej zeminy v miestach upravovaných komunikácií a spevnených plôch.

Vhodná zemina sa použije do násypu, prebytočná zemina získaná z územia sa uskladní na medzidepóniu zeminy na pozemku investora. Po dohode dodávateľa s investorom sa použije pre ďalšie účely. Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 Zemné práce.

Na stavebnej pláni v podloží komunikácie je požadované $E_{def,2} \min = 45 \text{ MPa}$ a na pláni nestmelenej podkladovej vrstve zo štrkodrvy $E_{def,2} \min = 60 \text{ MPa}$ pri $E_{def,2} / E_{def1} < 2,0$, pri použití jemnozrnných zemín, resp. $< 2,5$, pri použití hrubozrnných zemín.

Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3% (pri zeminách s I_p 17 o viac ako 5%). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí zástupca investora spôsob úpravy prevlhčenej zeminy.

Plán pod vozovkou komunikácie a spevnených plôch musí byť upravená v zmysle požiadaviek uvedených v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie.

V hornej 0,5m vrstve násypu a zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002 Klasifikácia zemín pre dopravné stavby), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1650 kg/m^3 . Upravené podložie sa musí zhutniť hladkým valcom. Miera zhutnenia pre súdržné a nesúdržné zeminy je stanovená v STN 73 6133. Teleso pozemných komunikácií (tabuľka 4 a 5). Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

V prípade, že sa v podloží nachádzajú zeminy, ktoré nie sú vhodné pre podklad pod vozovku (predovšetkým plastické íly a hlbšie spraše), pre zabezpečenie únosnosti podložia je potrebné vykonať úpravu podložia. Rozsah a spôsob výmeny bude riešený podľa pokynov geotechnika. O nutnosti výmeny je nutné informovať investora.

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je nutné dať overiť a vytýčiť podzemné inž. siete príslušnými správcami. Okrem vytýčenia sietí správcami je nutné overiť polohu a hĺbku sietí overovacími ručne kopanými sondami. Preložky či ochrany jednotlivých sietí sú riešené v samostatných objektoch.

Svahy sú navrhnuté v sklone 1:2 a budú ohumusované (hr. 150 mm) a zatravnené.

Pri vykonávaní prác zhotoviteľ zabezpečí:

- udržiavanie poriadku a čistoty na stavenisku a v okolí stavby
- dodržanie dopravných trás pre odvoz stavebného odpadu a dovoz stavebného materiálu
- aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie
- organizovanie dopravy a stavebnej činnosti efektívne s minimalizáciou zaťaženia komunikácií
- zníženie prašnosti podľa potreby kropením a zakrývaním sypkého materiálu
- ukladanie stavebného odpadu separovane do príslušných kontajnerov.
-

4. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Predmetom projektovej dokumentácie je vybudovanie vodozádržných opatrení, ktoré zachytávajú zrážkovú vodu s cieľom zmiernenia negatívnych dôsledkov klímy, ktoré sa v urbanizovanej krajine prejavujú vo forme sucha a letných horúčav.

Navrhované vodozádržné opatrenia predstavujú náhradu nepriepustných povrchov spevnených plôch za plnevegetačné zatrávňovacie tvárnice, za polovegetačné zatrávňovacie tvárnice alebo za iné priepustné povrchy s vododržnou funkciou (Plocha vodozádržného opatrenia je nad 50 m² musí preto sa uvažuje výmena nepriepustných povrchov za iné priepustné povrchy v kombinácii s funkčnou vegetáciou podporujúcou zadržanie a výpar zrážkovej vody, alebo v kombinácii s plnevegetačnými alebo polovegetačnými zatrávňovacími tvárniciami). Tieto časti sa navrhujú v celom rozsahu dotknutého územia, kde sa menia časti štrkov, asfaltových a betónových povrchov spolu s nepriesakavým povrchom terénu za nové drenážne spevnené plochy.

Z hľadiska širších vzťahov sa riešené územie nachádza v intraviláne katastrálneho územia Divina. Pozemok je situovaný v zastavanom území obce.

Riešené územie je dopravne napojené na cestu III/2093 cez jestvujúci mostík (nie je súčasťou PD)

Dopravný návrh v riešenom území predpokladá rozdelenie dopravy na:

- Komunikáciu pre rodičov
- Komunikácia pre dopravnú obsluhu (vylúčená doprava pre rodičov)
- Parkoviská a chodníky

Komunikácia (pre rodičov) je situovaná tak, aby sa minimalizoval pohyb vozidiel v rámci areálu školy. Navrhnutá je ako obratisko s výstupným a nástupným priestorom mimo komunikácie. Z dopravného hľadiska je riešená ako jednopruhovú jednosmerná komunikácia čiastočne prístupná verejnej premávke. Základná šírka vozovky je 3,0m a s rozšírením v oblúku a v mieste, kde budú žiaci vystupovať na 4,0m.

Priečny sklon komunikácie je jednostranný, smerom k stredovému ostrovčeku, kde je zrealizované drenážne rebro šírky 0,5m.

Komunikácia je navrhnutá s krytom z drenážnej dlažby a lemovaná bude betónovým obrubníkom cestným so skosením 1,5/1,5 uloženým do betónového lôžka s bočnou oporou. Stavebne bude obrubník uložený v nivelete komunikácie.

Pozdĺžny sklon komunikácie v maximálnej možnej miere kopíruje jestvujúci terén.

Komunikácia (pre zásobovanie) je situovaná tak, aby zaisťovala zásobovanie všetkých objektov riešeného územia. Z dopravného hľadiska je riešená ako dvojprufovú obojsmerná komunikácia neprístupná verejnej premávke. Základná šírka vozovky je 5,5m a dĺžka je 85,59m. Komunikácia je ukončená plochou pre otáčanie vozidiel

Priečny sklon komunikácie je jednostranný, smerom od objektu školy.

Komunikácia je navrhnutá:

- s dvomi ľavostrannými smerovými oblúkmi s polomerami R1=6,0m a R2=16,3m
- s dvomi pravostrannými smerovými oblúkmi s polomerami R3=14,5m a R2=14,5m

Komunikácia je navrhnutá s krytom z drenážnej dlažby a lemovaná bude betónovým obrubníkom cestným so skosením 1,5/1,5 uloženým do betónového lôžka s bočnou oporou. Stavebne bude obrubník uložený v nivelete komunikácie.

Parkoviská pre zamestnancov školy sú situované na ľavej strane komunikácie. Parkovacie miesta sú navrhnuté s kolmým radením a so základným rozmerom stojísk 2,5*4,6m v počte 9 stojísk a jedno parkovacie miesto s rozmerom 3,5*4,6m pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Celkový počet parkovacích miest je 10 stojísk.

Parkoviská sú navrhnuté s krytom z plastovej polovegetačnej dlažby a lemované budú betónovým obrubníkom cestným so skosením 1,5/1,5 zo strany od komunikácie a obrubníkom cestným so skosením 12/4 od strany vodného toku a po bokoch. Obrubníky budú uložené do betónového lôžka s bočnou oporou.

Chodníky v rámci riešeného územia sú navrhnuté tak, aby zaistovali bezpečný pohyb detí, rodičov a učiteľov. Navrhnuté sú s krytom z drenážnej dlažby a z mlatu (podľa priloženej situácie).

Časť spevnených plôch, ktoré sú predmetom riešenia stavebného objektu sa odstráni v celom rozsahu.

Napojenie nových a pôvodných asfaltových vrstiev sa zrealizuje preplátovaním a všetky spoje budú zaliate asfaltovou zálievkou (alt. bitúmenovou naliepaciou páskou)

5. NÁVRH RIEŠENIA BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVANIA STAVBY

Výškové rozdiely na komunikáciách pre chodcov musí mať obrubník s výškou nášľapu maximálne 20mm. Nadväzujúce šikmé plochy pre chodcov môžu mať pozdĺžny sklon maximálne v pomere 1:8 (12,5%) a priečny sklon maximálne v pomere 1:50 (2,0%).

Použitie materiálov pre hmatové úpravy musia spĺňať podmienky pre používanie stavby osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

6. VÝPOČET NÁROKOV NA STATICKÚ DOPRAVU

Nakoľko sa jedná o rozšírenie / úpravu jestvujúcich plôch nebude výpočet realizovaný.

7. KONŠTRUKCIA SPEVNENÝCH PLÔCH

Spevnená plocha z betónovej dlažby – novostavba, trieda dopravného zaťaženia III., návrhová úroveň porušenia vozovky D2

Parkoviská – plastová polovegetačná dlažba

• Plastová polovegetačná dlažba	D	50mm
• Netkaná textília na zachytávanie ropných látok Reo-Fb		
• Podkladné lôžko z kameniva fr. 4-8mm	DDK	40mm
• Štrkodrava fr. 0-63mm	ŠD	380mm

Spevnená plocha z betónovej dlažby – novostavba, trieda dopravného zaťaženia III., návrhová úroveň porušenia vozovky D2 –

Komunikácia – drenážna dlažba

• Betónová dlažba drenážna	D	80mm
• Podkladné lôžko z kameniva fr. 4-8mm	DDK	40mm
• Štrkodrava fr. 0-63mm	ŠD	350mm

Chodníky – drenážna dlažba

• Drenážna dlažba	D	80mm
• Podkladné lôžko z kameniva fr. 4-8mm	DDK	40mm
• Štrkodrava fr. 0-32	ŠD	240mm

Spevnené plochy – mlat

• Drvený piesok so spojivom stabilizér STN 75 6126		50mm
• Štrkodrava fr. 0-16mm		80mm
• Štrkodrava fr. 0-32mm		140mm
• Separčná geotextília 300g		

8. ODVODNENIE SPEVNENÝCH PLÔCH

Povrchové vody z komunikácie budú zasakované.

Pred realizáciou je nutné overiť vhodnosť riešenia sondami a opätovným hydro-geologickým prieskumom.

Cestná pláň je odvodnená jej priečnym sklonom min. 3 % do navrhnutých trativodov, ktoré sú zaústené do vsakov. Hĺbka trativodu je 0,40 m, resp. min 0,25 m. Pre pozdĺžny trativod sa použijú perforované drenážne rúry z plastických hmôt DN 160 (STN 13 8740), rúry sa uložia na pieskové lôžko hr. min. 70 mm, obsyp sa zhotoví zo štrkopiesku frakcie 4 – 12 mm a obalia sa geotextíliou.

9. DOPRAVNÉ ZNAČENIE TRVALÉ

Dopravné značenie trvalé a dopravné zariadenia je nutné používať iba v takom rozsahu a takým spôsobom, ktorý nevyhnutne vyžaduje bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky. Dopravné značky a dopravné zariadenia musia svojím vyobrazením zodpovedať skutočnej situácii.

Dopravné značenie trvalé je vypracované podľa STN 01 8020, vyhlášky o pravidlách cestnej premávky na pozemných komunikáciách a zásad pre navrhovanie a umiestnenie dopravného značenia.

Bočné umiestnenie zvislého dopravného značenia, dopravného zariadenia a ich nosné konštrukcie nesmú zasahovať do vymedzenej časti dopravného priestoru stanoveného voľnou šírkou a voľnou výškou cesty podľa STN 73 6101, STN 73 6110 a STN 73 6201. Najmenšia vodorovná vzdialenosť bližšieho okraja zvislej dopravnej značky, dopravného zariadenia od vonkajšieho okraja spevnenej časti krajnice, prípadne od vozovky (u miestnych komunikácií od obrubníka) je 0,50m, najväčšia vzdialenosť je 2,00m. Vo výnimočných prípadoch je možné v obci najmenšiu vzdialenosť znížiť na 0,30m.

Výškové umiestnenie – spodný okraj umiestnených dopravných značiek (vrátane dodatkových tabuliek) je v obci vo výške minimálne 2,00m nad úrovňou vozovky.

Na jednom stĺpiku alebo nosnej konštrukcii nesmú byť umiestnené viac ako dve dopravné značky. Do tohto počtu sa nezapočítavajú dodatkové tabuľky.

Minimálna vzdialenosť zvislého dopravného značenia v obci je 20m, výnimočne 10m.

Navrhnuté dopravné značenie zvislé je v základnom rozmere, reflexnej úprave s prelisom na pozinkovaných stĺpikoch.

Pri použití zvislých dopravných značiek je potrebné dodržať nasledovné základné požiadavky:

- musia mať príslušný certifikát zhody stavebných výrobkov – patria v zmysle vyhl. 158/2004 Z.z. do skupiny stavebných výrobkov č. 0514
- ich vyobrazenie musí byť vyhotovené v zmysle vyhl. č. 30/2020 Z.z.
- rozmery musia zodpovedať STN 01 8020 a STN 01 8020/Z2
- polomer zaoblenia prednej (čelnej strany musí byť väčší ako 10mm – STN EN 12 899-1
- materiál konštrukcií a upevňovacích prvkov a nosičov musí zodpovedať STN EN 12 899-1 a STN EN ISO 12 944-5

Vodorovné dopravné značenie sa prevedie na očistený a suchý povrch nástrekom bielou farbou pre vodorovné dopravné značenie (ZEBAKRYL, SYNOLAK) s prísadou BALOTINY.

Nástrek sa aplikuje na pripravenú vozovku pri teplote od 5°C do 30°C. Doba schnutia je cca 20 minút pri teplote 20°C a preto minimálne počas tejto doby je potrebné nastriekanú plochu ochrániť pred prejazdom vozidlami. Minimálna dávka farby je 0,65kg/m² a balotiny 0,23kg/m².

10. DOPRAVNÉ ZNAČENIE DOČASNÉ

Za účelom vykonania potrebnej organizácie dopravy, ktorou sa zabezpečí ochrana účastníkov cestnej premávky v oblasti pracoviska je potrebné vyznačiť pracovisko prenosným dopravným značením.

Prenosné dopravné značky a dopravné zariadenia určené na zabezpečenie pracovísk na ceste sa môžu používať len v takom rozsahu a takým spôsobom, ako to nevyhnutne vyžaduje bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky.

Pokyny a informácie prenosných dopravných značiek a dopravných zariadení si nesmú navzájom odporovať a nesmú byť nelogické alebo nezmyselné.

Prenosné dopravné značenie je nutné aktualizovať v súlade s postupom prác a po ukončení prác musí byť neodkladne odstránené.

Zvislé dopravné značky používané na zabezpečovanie pracovísk musia byť vyhotovené v reflexnej úprave, základnom rozmere a na červeno bielych nosičoch. Vodorovné dopravné značenie bude realizované samolepiacou značkovacou fóliou alebo značkovacou farbou.

Viditeľnosť prenosných ZDZ vo dne udáva chromatickosť (trichromatické súradnice x , y) a koeficient jasu. V zmysle čl. 5.2.1.2. v STN EN 12 899-1 musia zodpovedať hodnotám triedy R2 (tabuľka 6 v STN EN 12 899-1) pre fólie v reflexnej úprave triedy 1 a triedy 2. Požadované hodnoty platia aj pre prípad vyhotovenia pomocou transparentných sieťotlačových farieb a transparentných farebných fólií.

Viditeľnosť prenosných značiek v noci je daná koeficientom retroreflexie R' . Tento koeficient v zmysle čl. 5.2.2 citovanej STN musí mať hodnotu triedy Ref,2 resp. Ref,1. Súčasne musia prenosné dopravné značky zodpovedať najmenej triedam P3, E2, WL2, PL2, TDB5, TDT6, SP1 alebo SP2.

Dopravné značky použité na vyznačenie pracoviska na komunikácii musia byť na zadnej strane trvalo označené nasledovnými údajmi:

- číslo a dátum príslušnej normy
- názvom výrobku a príslušnými požiadavkami klasifikácie výrobku
- mesiacom a poslednými dvoma číslami roku výroby
- menom, ochrannou známkou alebo iným prostriedkom identifikácie výrobcu alebo zhotoviteľa ak nie sú jedna osoba

V prípade, keď sa na upevnenie podperných stĺpikov prenosných ZDZ a DZ používa podstavec voľne položený na komunikácii musí sa zvoliť tak, aby bola zabezpečená požadovaná stabilita prenosnej ZDZ alebo DZ.

ZDZ, použité na označenie pracovného miesta, musí byť umiestnené:

- tak, aby nezasahovalo do pracovného priestoru
- na jednom nosiči max. 2 značky rovnakej veľkosti a rovnakého vyhotovenia
- cca 0,5 až 2,0 m od okraja vozovky
- min. 0,6 m nad úrovňou komunikácie
- dopravné značky rovnakého typu

11. INŽINIERSKE SIETE

Pred začatím prác investor zabezpečí vytýčenie existujúcich podzemných vedení v mieste križovania a súbehu s projektovanou plochou, aby sa predišlo ich prípadnému porušeniu pri výkope.

12. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Spracovaný projekt organizácie výstavby sa zameriava aj na koncepciu organizácie výstavby z hľadiska minimalizovania negatívnych vplyvov realizácie stavby na svoje okolie. Vychádza pritom z posúdenia miesta a technológie výstavby pri zohľadnení zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí, zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zákonov a predpisov, ktoré stanovujú pravidlá správania sa účastníkov výstavby aj s ohľadom na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia.

13.1. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE POČAS VÝSTAVBY

Realizáciou stavby nedôjde k nepriaznivým vplyvom na životné prostredie. Počas realizácie bude na stavbe minimálne zvýšená prašnosť a hlučnosť.

Počas realizácie stavebných prác, najmä pri frézovaní asfaltových vrstiev komunikácie bude krátkodobo zvýšená prašnosť prostredia. Bodovým zdrojom budú stavebné mechanizmy (prevažne fréza), líniovým zdrojom prašnosti sa stane samotné stavenisko.

Nákladné autá budú v obmedzenej dobe (prevažne pri frézovaní asfaltových vrstiev, pri zemných prácach a dodávke materiálu na stavbu) pôsobiť ako mobilné zdroje znečistenia spaľovaním motorových palív.

Opatrením na elimináciu prašnosti je kropenie prašných povrchov počas suchého obdobia.

Pri realizácii je nutné rešpektovať nasledovné podmienky:

- pri realizácii stavby je potrebné dbať na to, aby vozidlá vychádzajúce zo staveniska na verejné komunikácie boli očistené a neznečisťovali okolie únikmi ropných látok,
- pohyby stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu, manipulačné pásy a určené prístupové trasy,
- počas výstavby minimalizovať nepriaznivé vplyvy obvyklými opatreniami - kropenie povrchu a čistenie prístupových komunikácií, minimalizovať zásoby sypkých stavebných materiálov na stavenisku a zakryť ich povrch, pri hlučných a vibračných prácach v blízkosti obytných zón zohľadniť dennú dobu a dni pracovného pokoja,
- počas výstavby vylúčiť premávku stavebných mechanizmov v čase nočného pokoja,
- zabezpečiť nakladanie a likvidáciu odpadov vzniknutých pri stavebných prácach a počas prevádzky podľa zistených druhov odpadov v rámci platnej legislatívy, t.z. v zmysle zákona NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 409/2002 Z. z.

13.2. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE POČAS PREVÁDZKY

Žiadne zvýšené záťaže na životné prostredie počas prevádzky sa nepredpokladajú.

Ochrana ovzdušia

Riadi sa zákonom č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia a vyhláškou č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší. Podľa charakteru prevažne sa vyskytujúcich prác na stavbe sa stavenisko zaraďuje do malých zdrojov znečisťovania ovzdušia. Nepredpokladá sa doprava voľne ložených prašných materiálov. Ak by sa takého dopravovali (napr. prašný stavebný odpad) navrhuje sa prekryvanie ich povrchu pri ich doprave.

Ochrana vôd

Riadi sa zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách – vodný zákon a vyhláškou č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, podľa ktorých zhotoviteľ stavby musí používať zariadenia, vhodné technologické postupy a zaobchádzať s nebezpečnými látkami takým spôsobom aby sa zabránilo nežiaducemu zmiešaniu podzemných vôd s odpadovými vodami alebo s vodou z povrchového odtoku.

Splaškové vody zo sociálneho zariadenia staveniska, budú odvážané oprávnenou organizáciou.

Ochrana proti huku

Postupuje sa podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách huku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu huku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Predmetná stavba sa však nachádza mimo obytnej zóny.

Ochrana zelene