

TECHNICKÁ SPRÁVA

SO-01 KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY

1. Identifikačné údaje

Názov stavby:	TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA obytnej zóny MAJER v Modrom Kameni
Miesto stavby:	Obec Nižná
Hlavný projektant :	Ing. Arch. J. Kubina
Okres:	Tvrdošín
Kraj:	Žilinský
Charakter stavby:	Novostavba
Investor:	Obec Nižná
Stupeň:	Dokumentácia pre územné rozhodnutie

2. Popis funkčného a technického riešenia

Základné údaje:

• *kategória:*

VETVA "A2" - MO 7,0 /30 funkčnej triedy C3 obojsmerná, dvojpruhová
VETVA "B2" - MO 7,0 /30 funkčnej triedy C3 obojsmerná, dvojpruhová
VETVA "C2" – ukladenná komunikácia funkčnej triedy D1 obojsmerná, dvojpruhová
VETVA "D2" - ukladenná komunikácia funkčnej triedy D1 obojsmerná, dvojpruhová
VETVA "E2" - ukladenná komunikácia funkčnej triedy D1 obojsmerná, dvojpruhová
VETVA "F2" - MO 8,0 /40 funkčnej triedy C2 obojsmerná, dvojpruhová

• *dĺžka trasy:*

VETVA "A2" – 504,13 m
VETVA "B2" – 89,02 m
VETVA "C2" – 477,44 m
VETVA "D2" – 376,72 m
VETVA "E2" – 52,45 m
VETVA "F2" – 450,0 m

• *šírkové usporiadanie:*

VETVA "A2,B2" – MO 7,0 /30 funkčnej triedy C3 obojsmerná, dvojpruhová

šírka jazdného pruhu	= 2 x 3,00	= 6,00 m
šírka zeleného pásu	= 1 x 2,00	= 2,00 m
šírka chodníka+pás	= 1 x 3,00	= 3,00 m
spolu		11,00 m

VETVA "C2,D2,E2" – dvojpruhová f.t. D1 ukladenná

šírka jazdného pruhu	= 2 x 2,50	= 5,00 m
šírka zeleného pásu	= 1 x 1,00	= 1,00 m
šírka chodníka	= 1 x 2,00	= 2,00 m
spolu		8,00 m

VETVA "F2" – MO 8,0 /40 F.T. funkčnej triedy C2 obojsmerná, dvojpruhová

šírka jazdného pruhu	= 2 x 3,00	= 6,00 m
vodiaci prúžok	= 2 x 0,50	= 1,00 m
šírka zeleného pásu	= 1 x 2,00	= 2,00 m
šírka chodníka	= 1 x 2,00	= 2,00 m
spolu		11,00 m

Rozsah objektu a jeho väzba na jestvujúci stav:

Obytná zóna je tvorená samostatnými vetvami (A2, B2, C2, D2, E2, F2).

Vetva "A2" je navrhnutá v kat. MO 7,0/30 funkčnej triedy C3, ako obojsmerná, dvojpruhová. Na začiatku úseku je napojená na komunikačný systém predmetného územia tvoreného vetvou F2. Smerové vedenie vetvy "A2" pozostáva z priamych úsekov a kružnicových oblúkov s prechodnicami. V miestach smerových oblúkov sú jazdné pruhy rozšírené tak, aby bol zabezpečený plynulý pohyb vozidiel do dĺžky 9,0 m. Šírkové usporiadanie vetvy "A2" vyhovuje pre vozidlá HaZZ. V celom úseku komunikácie je navrhnutý jednostranný chodník šírky 1,50 m, ktorý je od komunikácie oddelený zeleným pásom v šírke 1,50 m. Komunikácia je klopená 2%-ným priečnym sklonom a odvodnenie je zabezpečené do uličných vpustov. Niveleta komunikácie kopíruje existujúci terén a komunikácia prechádza násypovými ako aj zárezovými úsekmi. Vozovka na komunikácii je navrhnutá, ako asfaltobetónová.

Vetva "B2" je navrhnutá v kat. MO 7,0/30 funkčnej triedy C3, ako obojsmerná, dvojpruhová. Na začiatku úseku je napojená na komunikačný systém predmetného územia tvoreného vetvou F2 a na konci je napojená na vetvu A2. Smerové vedenie vetvy "B2" pozostáva z jedného priameho úseku. Šírkové usporiadanie vetvy "B2" vyhovuje pre vozidlá HaZZ. V celom úseku komunikácie je navrhnutý obojstranný chodník šírky 1,50 m, ktorý je od komunikácie oddelený zeleným pásom v šírke 1,50 m. Komunikácia je klopená 2%-ným priečnym sklonom a odvodnenie je zabezpečené do uličných vpustov. Niveleta komunikácie kopíruje existujúci terén a komunikácia prechádza násypovými ako aj zárezovými úsekmi. Vozovka na komunikácii je navrhnutá, ako asfaltobetónová.

Vetva "C2, D2, E2" sú navrhnuté ako ukludnená funkčnej triedy D1, ako obojsmerná, dvojpruhová. Na začiatku úseku je napojená na vetvu A2 a končí napojením na existujúcu komunikáciu. Smerové vedenie vetvy "C2" pozostáva z priamych úsekov a kružnicových oblúkov s prechodnicami. V miestach smerových oblúkov sú jazdné pruhy rozšírené tak, aby bol zabezpečený plynulý pohyb vozidiel do dĺžky 9,0 m. Šírkové usporiadanie vetvy "C2" vyhovuje pre vozidlá HaZZ. V celom úseku komunikácie je navrhnutý jednostranný chodník šírky 2,00 m, ktorý je od komunikácie oddelený cestným skoseným obrubníkom osadeným na ležato. V priestore komunikácie sú navrhnuté prvky ukludnenia (dláždené retardéry). Spomalovacie pruhy budú dláždené aby sa vytvoril optický rozdiel medzi dláždenou a asfaltobetónovou vozovkou. Komunikácia je klopená 2%-ným priečnym sklonom a odvodnenie je zabezpečené do uličných vpustov. Niveleta komunikácie kopíruje existujúci terén a komunikácia prechádza násypovými ako aj zárezovými úsekmi. Vozovka na komunikácii je navrhnutá, ako asfaltobetónová. Na konci vetiev (D2 a E2) je navrhnuté obratisko pre otáčanie vozidiel do 9,0 m.

Vetva "F2" je navrhnutá v kat. MO 8,0/40 funkčnej triedy C2, ako obojsmerná, dvojpruhová. Komunikácia bude tvoriť hlavný prístup plánovanej obytnej zóny ako aj príslušného územia. Výhľadovo sa predĺži. Smerové vedenie vetvy "F2" pozostáva z priamych úsekov a kružnicových oblúkov s prechodnicami. V miestach smerových oblúkov sú jazdné pruhy rozšírené tak, aby bol zabezpečený plynulý pohyb vozidiel do dĺžky 9,0 m. Šírkové usporiadanie vetvy "F2" vyhovuje pre vozidlá HaZZ. V celom úseku komunikácie je navrhnutý jednostranný chodník šírky 2,0 m. Na protiaľhlej strane je zelený pás v šírke 2,0 m. Komunikácia je klopená 2%-ným priečnym sklonom a odvodnenie je zabezpečené do uličných vpustov. Niveleta komunikácie kopíruje existujúci terén a komunikácia prechádza násypovými ako aj zárezovými úsekmi. Vozovka na komunikácii je navrhnutá, ako asfaltobetónová.

Chodníky pre peších sú navrhnuté súbežne s navrhovanými komunikáciami celej obytnej zóny. Šírka chodníka je 2,0 m 1,50 m v súbehu so zeleným pásom. Chodníky sú navrhnuté z betónovej dlažby. Chodníky v mieste prechodu sú vybavené prvkami pre nevidiacich a imobilných. V miestach vyhradených pre prechod imobilných peších je chodník znížený prípadne zapustený na úrovni komunikácie, aby sa zabezpečil pohodlný prechod pre imobilných. Súčasťou tejto úpravy sú chodníky vybavené varovným a signálnym pásom čo zabezpečí bezpečný prechod pre nevidiacich. Bezbariérové úpravy na chodníkoch sú navrhnuté v max. sklone 1:15 a rešpektujú vyhlášku č.532/2002 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. V bezbariérovej úprave je pásom šírky 0,40 m (varovný pás) a priečne cez chodník pásom šírky 0,80 m (signálny pás) z betónovej dlažby pre nevidiacich zvýraznený prechod z chodníka na vozovku. Dlažby pre nevidiacich budú riešené v kontrastnom farebnom vyhotovení.

Prístup k jednotlivým pozemkom na strane zelených pásov bude riešený samostatnými vstupmi šírky 4,0 m, ktorých presná poloha sa určí po vybudovaní jednotlivých rodinných domov. Na strane chodníka bude prístup zabezpečený cez zapustený obrubník a chodník.

Konštrukcia asfaltobetónovej vozovky je nasledovná :

Konštrukcia navrhovanej vozovky vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie má nasledovné zloženie:

- asfaltový koberec strednozrný	AC _o 11-II 45/80-75	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací postrek z asfaltovej emulzie	PS, A	0,50 kg/m ²	STN 73 6129
- asfaltový betón hrubý	AC _L 16-II 45/80-70	50 mm	STN EN 13108-1
- spojovací postrek z asfaltovej emulzie	PS, A	0,50 kg/m ²	STN 73 6129
- asfaltový betón pre podkladnú vrstvu,	AC _P 22-II, 50-70	90 mm	STN EN 13108-1
- infiltračný postrek z asfaltovej emulzie	PI,A	1 kg/m ²	STN 73 6129
- cementom stmelená zmes	CBGM C5/6	130 mm	STN 73 6124-1
- nestmelená vrstva zo štrkodrviny,	ŠD 32 Gc	230 mm	STN 73 6126
Spolu		550 mm	

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „A2“ je 3 255 m²

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „B2“ je 561 m²

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „C2“ je 2 432 m²

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „D2“ je 2 075 m²

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „E2“ je 311 m²

Celková plocha asfaltobetónového povrchu na Vetve „F2“ je 3 222 m²

Dláždená vozovka – retardér na ukľudnených komunikáciách :

- betónová impregnovaná dlažba	STN 73 6131-1	DL	80 mm
- podsyp z drveného kameniva fr. 4 - 8	STN 73 6126	ŠP	40 mm
- podkladový betón	STN 73 6124	B II	170 mm
- štrkodrvina fr.0-32 mm	STN 73 6126	ŠD 32 Gc	min 250 mm
- spolu			min 540 mm

Celková plocha dláždených spomalovacích prahoch na vetve „C2“ je 276 m².

Celková plocha dláždených spomalovacích prahoch na vetve „D2“ je 168 m².

Celková plocha dláždených spomalovacích prahoch na vetve „E2“ je 53 m².

Konštrukcia dláždeného chodníka je nasledovná:

- betónová dlažba	STN 73 6131-1	DL	60 mm
- podsyp z drveného kameniva fr. 4 - 8	STN 73 6126	ŠP	40 mm
- podkladový betón	STN 73 6124	B III	100 mm
- štrkopiesok 0-32 mm	STN 73 6126	ŠD 32 Gc	min 150 mm
- spolu			min 350 mm

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „A2“ je 873 m²

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „B2“ je 291 m²

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „C2“ je 904 m²

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „D2“ je 755 m²

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „E2“ je 89 m²

Celková plocha dláždeného povrchu chodníka na vetve „F2“ je 796 m²

Odvodnenie

Koncepcia odvodnenia v rámci obytnej zóny je riešená cez uličné vpusty, ktoré budú zaústené do dažďovej kanalizácie. Odvodnenie komunikácie je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a vody sú zvedené do uličných vpustov. Odvodnenie pláne je riešené vyspádovaním vrstvy štrkopiesku do pozdĺžnej drenáže, ktorá je zaústená do uličného vpustu. Ako pozdĺžna drenáž sa použije perforovaná rúrka PVC, DN 160.

Osadenie obrubníkov

Po oboch stranách ukludnených komunikácií je navrhnutý betónový obrubník. Na strane klopenia vozovky, kde je umiestnený uličný vpust, bude osadený cestný skosený sklopený obrubník ABO 1-15-25, ktorý zabezpečí rozdiel výšky o 6 cm voči zelene. Na komunikáciách funkčnej triedy C3 budú skosené obrubníky osadené na stojato do lôžka z prostého betónu. Výškový rozdiel bude cca 12 cm.

Postup výstavby

Pre výstavbu platia štandardné postupy výstavby.

- vytýčenie staveniska a podzemných inžinierskych sietí
- odstránenie ornice krovín a stromov
- stavba zemného telesa – násyp a výkop, uloženie chráničiek
- polozenie konštrukčných vrstiev vozovky
- dokončovacie práce – zriadenie krajníc a zahumusovanie upravovaných plôch

Príprava územia, búracie a zemné práce

V rámci prípravy územia sa vybúrajú existujúce spevnené plochy vozovky. Vybúraná suť sa odvezie na riadenú skládku odpadov, ktorú si vyberie dodávateľ po dohode s investorom, alebo v prípade betónov a asfaltov sa podrví a použije sa na podsypné vrstvy vozovky či chodníka. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

Rastlý terén, resp násyp (HTU): miera zhutnenia na vrchu vrstvy Edef2>45Mpa (pre chodníky Edef2>30Mpa) a Edef2/Edef1<2,5. Na overenie vlastností zemín podložja, miery zhutnenia a správneho návrhu prípadnej úpravy podložja je potrebné vykonať na stavbe zhutňovací pokus.

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.

Zemné práce pozostávajú z výkopu a nasypania zemného telesa až po zhotovenie a zhutnenie pláne pod vozovku komunikácie. Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 Zemné práce.

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 zemínach s Ip 17 o viac ako 5%). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí zástupca investora spôsob úpravy prevlhčenej zeminy.

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

V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002 Klasifikácia zemín pre dopravné stavby), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1650 kg/m³. 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). Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

V niektorých častiach môže dôjsť k tomu, že nebude možné dostatočne zhutniť základovú pôdu je potrebné zmeniť granulometrické zloženie pieskov. Toto dosiahneme pridaním štrkodrviny fr. 0-32, ktorá sa rozprestrie v hrúbke 20 cm a zafrézuje sa. Pokiaľ sa ani po takej úprave nebude dať dostatočne zhutniť základová pôda, je nutná chemická úprava podložja.

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. Dotknuté vývody inžinierskych sietí (šupátka a poklapy) sa výškovo upravujú na novú niveletu.

V prípade potreby sú navrhnuté 2 alternatívy úpravy podlažia :

- V prípade zlej únosnosti podlažia je navrhnutá alternatíva výmeny podlažia za štrkodru 0-45 hrúbky 400 mm s použitím geotextílie
- V prípade že sa v podlaží nachádzajú zeminy, ktoré nie sú vhodné pre podklad pod vozovku (predovšetkým plastické ily a hlbšie spraše), pre zabezpečenie únosnosti podlažia je potrebné vykonať úpravou podlažia vápnom, resp. cementom do hrúbky 400 mm. Spôsob a zásady realizácie navrhovanej úpravy je nutné konzultovať počas výstavby s projektantom a zhotoviteľom.

Dokončovacie práce

Dokončovacie práce pozostávajú z dosypania a zhutnenia krajníc, zahumusovania plôch zo zeleňou v hrúbke 0,15 m. Zatrávnenie je potrebné ošetrovať. Je nutné zabrániť erózii svahov. Osobitnú pozornosť je potrebné venovať údržbe odvodňovacích zariadení.

Zvláštne upozornenie

Pred zahájením stavebných prác je nutné dať vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami a v prípade kolízie s objektom ochrániť resp. dať preložiť.

Doprava počas výstavby

Výstavba predmetnej stavby má minimálny dopad na dopravu po už existujúcich komunikáciách. Dočasné dopravné značenie potrebné na zabezpečenie bezpečnej premávky počas výstavby areálu sa podrobne spracuje v ďalšom projektovom stupni.

Ochrana podzemných vôd počas výstavby

Zemné práce na komunikácii neovplyvnia režim podzemných vôd. Dodržanie kvality podzemných vôd je potrebné počas výstavby zabezpečiť dodržaním disciplíny stavebných prác a dobrého technického stavu mechanizmov.

Ochrana prostredia pred prašnosťou

V období prevádzky komunikácie a spevnených plôch neprichádza už faktor prašnosti prostredia do úvahy, nakoľko kryt vozovky bude bezprašný a predpokladá sa vykonávanie pravidelnej údržby a čistenie vozovky. Počas výstavby bude potrebné zo strany dodávateľa stavby udržiavať čistotu používaných verejných prístupových komunikácií, nakoľko zemné práce a pohyb stavebných mechanizmov po komunikáciách spravidla spôsobuje výrazné problémy životnému prostrediu dotknutému územiu.

Búracie práce

V rámci prípravy územia sa vybúrajú existujúce spevnené plochy. Vybúraná suť sa odvezie na riadenú skládku odpadov, ktorú si vyberie dodávateľ po dohode s investorom. V prípade betónov a asfaltov sa po podruvení môžu použiť na podsypné vrstvy spevnenej plochy. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

Požiarna ochrana

Za prístupovú komunikáciu pre vedenie hasičského zásahu možno považovať navrhovanú cestnú komunikáciu šírky min. 3,0 m, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tj. je široká min. 3,0 m, bude sa nachádzať v bezprostrednej blízkosti uvažovaných resp. existujúcich stavebných objektov (tj. minimálne 30 metrov od vchodov do každej stavby) a je dimenzovaná na ťaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarného vozidla. Navrhovaná úprava týmto požiadavkám vyhovuje resp. nebráni.

Zoznam odpadov

- | | |
|---|----------------------|
| - zemina a kamenivo iné, než je uvedené v 17 05 05 | č. odpadu 17 05 04 O |
| - výkopová zemina iná, ako uvedené v 17 05 05 | č. odpadu 17 05 06 O |
| - vybúraný betón | č. odpadu 17 01 01 O |
| - vybúraný asfalt (bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01) | č. odpadu 17 03 02 O |

Nakladanie s odpadmi

Prebytočné vybúrané hmoty sa odvezú na skládku, ktorú určí objednávateľ do zahájenia stavby. Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva (zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov), ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou a opätovným využitím. Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob, ako sa bude s odpadmi nakladať.

Základnými princípmi riadenia odpadového hospodárstva na stavbe bude:

- predchádzanie vzniku odpadov
- materiálové a energetické zhodnotenie odpadov
- environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov

Bratislava, jul 2015

Vypracoval : Ing. Peter Žák