

Technická správa

SO 526-004.02

Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-004 km 1,658
– úprava komunikácie

1 Identifikačné údaje

Názov stavby: „Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina“

Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291

Kraj: Banskobystrický

Okres : Krupina

Katastrálne územie: Bzovík

Stavebník: Banskobystrický samosprávny kraj,
Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

Generálny projektant: REMING CONSULT a.s.,
Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava

Správca SO: Regionálna správa ciest BBSK

Zdôvodnenie rozdelenia projektovej dokumentácie na tri samostatné časti

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti z dôvodu čo najvyššieho možného využitia finančných zdrojov z EÚ, z dôvodu nízkej alokácie na projekty. V prípade rozdelenia úsekov v projektovej dokumentácii a rozdelenia nákladov sa môže BBSK zapojiť do viacerých výziev a šetriť tak verejné zdroje.

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti, jednotlivé časti projektovej dokumentácie sú identifikované v rozpiskách a dokumentoch nasledovne:

Časť A: Cesta II/527

Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291

Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108

2 Predmet riešenia

2.1 Účel SO

Účelom tohto SO je návrh rekonštrukcie príslušných úsekov cesty II/526, z dôvodu rekonštrukcie mostného objektu 526-004.

2.2 Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia zámeru verejnej práce – 06/2020
- Geodetické zameranie ciest a mostov
- IGHP a STP mostných objektov– CAD-ECO, a.s. – 05/2020
- Diagnostika únosnosti vozoviek – SSC – 05/2020
- Prehliadky riešených úsekov ciest

3 Technické riešenia

3.1 Súčasný stav

Stav vozoviek v súčasnosti nevyhovujúci, s vytvorenými povrchovými trhlinami a defektmi, čo výrazne ovplyvňuje bezpečnosť a komfort jazdy.

Most sa nachádza na ceste II/526 v extraviláne medzi obcou Devičie a obcou Bzovík v km 1,658. Komunikácia tu križuje vodný tok. Most sa nachádza v priamej. Povrch vozovky je asfaltový. Komunikácia je vedená v násype.

3.2 Navrhované riešenie

3.2.1 Rekonštrukcia vozoviek

V rámci rekonštrukcie mostného objektu sa na najpriľahlejších úsekoch komunikácie vybuduje nová vozovka, v ďalších nadväzujúcich úsekoch a to v dĺžke nevyhnutne potrebnej na plynulé rozšírenie vozovky. V niektorých úsekoch sa prevedie úprava komunikácie pomocou recykláže za studena na mieste. V rozšírenej časti komunikácie sa vybudujú nové konštrukčné vrstvy v plnej hrúbke komunikácie. Celková dĺžka úpravy bude 149,81 m.

Smerové vedenie vychádza z jestvujúcej trasy cesty. Staničenie úpravy je v smere od Devičia (v smere staničenia cesty). Na začiatku a na konci úpravy sa komunikácia napája výškovo aj šírkovo na existujúcu komunikáciu.

Na rozšírených častiach komunikácie je potrebné rozšíriť krajinu. Z toho dôvodu minimalizácie záberov pozemkov bude použitý výstužný prefabrikovaný blok (drôtokamenné koše).

Šírkové usporiadanie príľahlej úpravy vychádza z kategórie C 7,5 a je nasledovné:

- šírka jazdného pruhu: 3,00
- šírka vodiaceho prúžku a spevnenej krajnice: 0,25 + 0,25 m
- šírka nespevnenej krajnice: 0,25 m + rozšírenie o min. 0,25 m , resp 1,0m v prípade osadenia cestného zvodidla

Základná šírka spevnenia je 2 x 3,50 m.

Priečny sklon v priamej je strechovitý 2,5%

Vozovka na moste je riešená v rámci SO 526-003.01.

Skladby navrhovaných úprav:

1. recykláž za studena

asfaltový betón	AC 11 O; CA 50/70; I; STN EN 13108-1	50 mm
postrek spojovací	PS-E; C50B4 0,50 kg/m ² ; STN 73 6129	
asfaltový betón	AC 16 L; CA 50/70; I; STN EN 13108-1	60 mm
postrek infiltračný	PI-E; C50B4 1,00 kg/m ² ; STN 73 6129	
neasfaltový R-materiál	NRM 32 CEM III/B 32,5 N; TP 046	200 mm
SUMA		310 mm

(frézovanie existujúceho asfaltového krytu hr. 100mm + rozfrézovanie vozovky recyklážnou súpravou cca 250mm)

2. plná konštrukcia vozovky

asfaltový betón	AC 11 O; CA 50/70; I; STN EN 13108-1	50 mm
postrek spojovací	PS-E; C50B4 0,50 kg/m ² ; STN 73 6129	
asfaltový betón	AC 16 L; CA 50/70; I; STN EN 13108-1	50 mm
postrek spojovací	PS-E; C50B4 0,50 kg/m ² ; STN 73 6129	
asfaltový betón	AC 22 P; CA 50/70; I; STN EN 13108-1	80 mm
postrek infiltračný	PI-E; C50B4 0,50 kg/m ² ; STN 73 6129	
hydraulicky stmelená zmes	CBGM C _{5/6} ; STN 73 6124-1	230 mm
vrstva zo štrkodrviny	UM ŠD; 31,5 G _c ; STN 73 6126	200 mm
netkaná geotextília	separačná/filtračná funkcia	
SUMA		610 mm

(odstránenie existujúcej vozovky)

Na zhotovenej vrstve štrkodrviny pod cementovou stabilizáciou je požadovaný modul deformácie $E_{def2} \geq 70$ MPa a súčasne pomer $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$.

Vrstva štrkodrviny 200 mm je navrhnutá s ohľadom na dosiahnutie požadovaného teplotného odporu a zlepšenie únosnosti podložia. V prípade, že bude únosnosť jestvujúceho podložia dosahovať také nízke hodnoty, že táto hrúbka nebude dostačujúca (laboratórne výsledky odobratých vzoriek z podložia v čase odovzdania projektu ešte neboli k dispozícii), bude potrebné realizovať výmenu ešte jednej vrstvy podložia za vrstvu štrkodrviny 0-63 s prípadným vystužením geomrežou. Pred realizáciou tejto dodatočnej úpravy podložia bude potrebné geotechnické posúdenie návrhu s presným vyšpecifikovaním hrúbky vrstvy a typu geomreže. Pre vytvorenie rezervy je popísaná dodatočná úprava započítaná v rozpočte s uvažovaním hrúbky výmeny 300 mm a jednou vrstvou tuhej trojosovej PP geomreže s radiálnou sečnicovou tuhosťou (pri $\varepsilon = 0,5\%$) min. 390 kN/m.

Na základe požiadavky investora je v rámci rekonštrukcie jestvujúcej vozovky v nasledovných úsekoch komunikácie navrhnutá recyklácia podkladových vrstiev vozovky technológiou za studena na mieste a polozenie novej ložnej a obrušnej vrstvy krytu.

Recyklácia podkladových vrstiev musí byť realizovaná v súlade s **TP 046 Opätovné spracovanie vrstiev netuhých vozoviek za studena na mieste.**

- Odfrézovanie asfaltových vrstiev a odvoz na skládku.

- Rozfrézovanie vozovky do hĺbky 250 mm, zhutnenie a urovanie grejderom.
- Dávkovanie pridávaného nového prírodného drveného kameniva (ak bude potrebné upraviť krivku zrnitosti recyklovanej vrstvy).
- Dávkovanie hydraulického spojiva na povrch rozfrézovanej vrstvy vozovky dávkovačom, ktorý umožňuje rovnomerné dávkovanie.
- Recyklácia recyklačnou zostavou. Celá hrúbka vrstvy určená na recykláciu musí byť dokonale premiešaná s pridávanými materiálmi a zhomogenizovaná. Výsledná hrúbka recyklovanej vrstvy bude 200 mm.
- Urovanie zrecyklovanej vrstvy grejderom do potrebného priečného a pozdĺžneho sklonu, zhutnenie na požadovanú mieru zhutnenia. V priamych úsekoch musí byť dodržaný strechovitý priečny sklon, v oblúkoch dostredný.
- Recyklovaná vrstva musí 3 - 5 dní zrieť. Počas tejto doby sa ošetruje kropením vodou.
- Aplikácia infiltračného postreku z asfaltovej emulzie v množstve 0,5 kg/m²
- Na recyklovanú vrstvu sa zriadi nový kryt vozovky

Pred realizáciou recyklácie musia byť z vozovky odobraté vzorky materiálu a to až do hĺbky plánovanej recyklácie. Vzorky musí vyhodnotiť akreditované laboratórium, ktoré má skúsenosti s danou technológiou. Skúškami sa stanovujú receptúry pre recykláciu, t.j. dávkovanie jednotlivých spojív (asfaltové, hydraulické, voda, príp. kamenivo). Pri zadávaní prác je potrebné mať na zreteli časovú náročnosť skúšok, ktoré trvajú min. 1 mesiac.

Úprava nespevnených krajníc

Po realizácii konštrukcie vozovky sa vyspravujú, prípadne aj dosypujú nespevnené krajnice v minimálnej šírke 0,5 m, resp. 1,25 m a vyspádajú sa v sklone 8% od koruny vozovky pre zabezpečenie odtoku vody. Na dosypanie krajníc sa použije nenamrzavá zemina triedy G3 (alebo podobná). Povrch nespevnených krajníc sa na šírke 0,5 m -1,25m spevní vrstvou štrkodrviny fr.16/32 v hrúbke 100 mm (asfaltový kryt má byť prevýšený nad krajnicou o 30mm).

Rozšírenie krajníc bude na niektorých miestach realizované pomocou výstužných prefabrikovaných blokov:

POPIS VÝSTUŽNÉHO SYSTÉMU

Modulárny systémový prvok je určený pre vystužovanie zemín a vytvárania strmých svahov sklonu 70°. Systém je tvorený jedným blokom, ktorý v sebe spojuje výstužnú funkciu a zároveň zaisťuje aj stabilitu a kamenný vzhľad čela svahu. Blok je vyrobený z dvojzákrutovej šesťuholníkovej siete, ktorú v jednom celku tvorí výstužný panel, čelo aj vrchný panel. Sklon čela systému je 70 stupňov, výška čela je 0,61m. Dĺžka výstuhu je 3,0 m.

Lícové prvky výstužného systému sú široké 3,0 m. Šesťuholníková dvojzákrutová oceľová sieť je tvorená drôtom s okami 8x10 s ochranou Zn-5%Al a prídavnou polymérnou ochranou so zvýšenou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu (napr. Polimac). Priemer oceľového drôtu je 2,7/3,7 mm (vnútorný/vonkajší) v zmysle STN EN 10223-3. V čele bloku je vložený výstužný panel so zvaranej siete, veľkosť oka je 50/50x5 mm s ochranou (Zn+10%Al), ktorý je pevne spojený vo výrobnom procese s panelom z dvojzákrutovej siete. Pre zaistenie sklonu svahu sú v bloku pripevnené trojuholníkové podpery s tyčových podpier.

VLASTNOSTI VÝSTUŽNÉHO PRVKU

	Hodnota*	Norma
--	----------	-------

Typ ocelevej siete	8x10; 2,70/3,70 mm	STN EN 10218-2
Ťahová pevnosť siete	min. 50 kN/m	STN EN 10223-3:2013
Dlhodobá návrhová ťahová pevnosť (so zohľadnením redukčných súčiniteľov pre teplotu 20°C, 4<PH<9, zásypový materiál frakcie d ₉₀ < 38mm a návrhovú životnosť 120 rokov)**	min. 39,8 kN/m	ISO TR 20432, BS 8006 Príloha A.2
Modul elasticity a pretvorenie siete (pri priťažení 75 kPa)	min. 1000 kN/m, 5%	STN EN 13738, ASTM D6706
Povrchová ochrana oceľového drôtu	Zn+5%Al, Trieda A + polymérna ochrana (napr. Polimac)	STN EN 10244-2; STN EN 10245
Odolnosť voči korózii v skúške v soľnej hmle do vzniku 5% korózie na povrchu siete	min. 6000 h	STN EN ISO 9227
Zníženie mechanických vlastností (predĺženie a pevnosť v ťahu) polymérnej ochrany po vystavení 2500 hodín Q-UVA žiareniu	max. 25 %	STN EN ISO 4892-3
Odolnosť voči abrázii (mechanickému poškodeniu) pri zaťažení 20 N	min. 100 000 cyklov	STN EN 60229 (časť 4.1.2.1)
Životnosť (pre environment. prostredie triedy C4)	120 rokov	STN EN ISO 9223, STN EN 10223-3
Požadované environmentálne certifikáty	Environmentálne vyhlásenie o výrobku (EPD)	STN EN ISO 14025, STN EN 15804

POPIS REALIZÁCIE

Skladanie lícového prvku

Rozložené bloky sú vytiahnuté z balíka a položené na tvrdý, rovný podklad. Bloky sú roztvorené do ich originálneho predurčeného tvaru. Pri zaplňovaní kamenivom musí byť výstužný panel napnutý, aby neskôr nedochádzalo k deformáciám líca z dôvodu dopínania výstuh. Trojuholníkové oceľové podpory sa natočia a upevnia k panelu výstužnej siete tak, aby bol dodržaný požadovaný sklon. Budovanie svahu sa zhotoví vzájomným ukladaním blokov vedľa seba a na seba, pričom sa bloky vzájomne spájajú spojovacími C-krúžkami, a hutnením násypovej zeminy.

Príprava podložia

Podložie, na ktoré budú bloky uložené, musí byť upravené do úrovne a stavu stanoveného projektovou dokumentáciou. Únosnosť podloží musí vyhovovať STN a EN. Minimálny požadovaný deformačný modul je $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,6$. Pred ukladaním bloku musí byť základová škára prebraná geotechnikom. Podložie musí byť bez nerovností, nevhodný materiál a vegetácia musia byť odstránené.

Zásyp konštrukcie násypu

Zásypový materiál bude tvorený materiálom G3 G-F alebo podobným, frakcie 0 - 63 mm. Zásypová zemina musí byť zhutnená na min. $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,6$. Zásyp materiálu musí byť vykonávaný tak, aby nedošlo k poškodeniu výstužného pletiva. Pojazd mechanizmami priamo po výstužnom pletive sa neodporúča, pretože môže dôjsť k jeho poškodeniu a tým k zníženiu jeho výstužnej funkcie. Rozhrňanie zásypu sa vykonáva cez medzivrstvu horniny v hrúbke min. 200 mm. Pred vyhotovením kamenného čela frakcie 63/90 mm v min. šírke 0,5 m, sa musí násyp zo zeminy oddeliť netkanou filtračno-separačnou geotextíliou. Geotextília sa po aplikácii kamenného čela upraví s presahom min. 0,3 m. Po zrealizovaní steny podľa projektu sa na korune steny upraví zemina do požadovaného sklonu.

Kvalita vyhotovených stavebných prác musí byť priebežne kontrolovaná. Zhotoviteľ musí práce organizovať tak, aby bola stavebnému dozoru umožnená kontrola prác v každej fáze výstavby.

Charakteristiky kamennej výplne

Ako kamenná výplň sa môžu použiť iba pevné úlomky hornín, ktoré nepodliehajú poveternostným vplyvom, neobsahujú vodou rozpustné soli a nie sú krehké, je nutné použiť kameň čistý, bez prímеси jemnozrnnej zeminy. Požiadavky na kamennú výplň sú definované v tabuľke 11 TKP 31.

▪ objemová hmotnosť:	≥ 23 kN/m ³	(STN EN 13383-2)
▪ trieda zrnitosti:	CP63/90	(STN EN 13383-2)
▪ odolnosť proti lámaniu:	CS80	(STN EN 1926)
▪ nasiakavosť:	≤ 0,5 % hmotnosti	(STN EN 13383-2)

Netkaná separačno-filtračná geotextília (napr. TNT PP 200A):

▪ predĺženie	min. 45 %
▪ pevnosť v ťahu	min. 14,5 kN/m (pozdĺžne a priečne)
▪ CBR statický vpichový odpor	min. 2,4 kN
▪ dynamický vpichový odpor	max. 15 mm
▪ priepustnosť kolmo na geotextíliu	75 l/m ² s

Odvodnenie

Voda z povrchu komunikácie bude pozdĺžnym a priečnym sklonom odvedená na terén.

Bezpečnostné prvky

Osadené budú nové oceľové zvodidlá s úrovňou zachytenia H2 v mieste napojenia na zvodidlo na moste, následne pokračuje zvodidlo úrovne zachytenia N2, ktoré sa napája na zvodidlo riešené v rámci SO KA-526.01.

Zvodidlá sa zrealizujú v zmysle TP 010 Zvodidlá na pozemných komunikáciách a podľa zásad technického predpisu výrobcu. Na zvodidlá sa osadia plastové smerové stĺpiky na zvodidlá podľa TP 105- Použitie smerových stĺpikov a odrážačov.

Poznámka :

Keď že sa jedná o rekonštrukciu je nevyhnutné, aby zhotoviteľ počas realizácie posúdil navrhované výškové vedenie, ako aj priečne klopenie a v prípade nesúlady zamerania s existujúcim stavom ho prispôbil vyhovujúcemu stavu. Taktiež je potrebné v prípade výskytu inžinierskych sietí ochrániť chráničkami prípadné existujúce siete, ktoré sú v kolízií s navrhovanými objektmi.

Dopravné značenie

Na novej vozovke sa na celej dĺžke úpravy 150m vyznačia vodiace pružky 601, v dĺžke 122m stredová súvislá čiara, a v dĺžke 28m stredová prerušovaná čiara.

Dočasné dopravné značenie

Rekonštrukcia bude prebiehať za úplnej uzávierky komunikácie. Premávka bude vedená po obchádzkovej trase. Návrh DDZ je riešený v rámci SO KA-526.04.

Rekonštrukcia mosta bude prebiehať v celku.

3.3 Búracie práce

V rámci búracích prác sa predpokladá odstránenie existujúcich asfaltových spevnení (frézovaním) a vybúranie vrstiev komunikácie v mieste kde sa uvažuje so zriadením novej plnej hrúbky vozovky.

3.4 Zemné práce

Zemné práce budú pozostávať najmä z výkopu pre úpravy krajníc a pre zriadenie výstužného systému.

4 Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

Pri výstavbe novej vozovky sa budú vyskytovať bežné stavebné práce súvisiace s výstavbou komunikácií a dopravných stavieb.

4.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Pred zahájením stavebných prác je potrebné priamo v teréne vytýčiť polohy všetkých inžinierskych sietí ich správcami a pri výstavbe rešpektovať vyjadrenia týchto správcov.

Zhotoviteľ objektu je povinný použiť pre stavbu iba také výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom. Pri zabudovávaní materiálov a výrobkov je potrebné riadiť sa návodmi od dodávateľa.

Pri zabudovávaní materiálov a výrobkov je potrebné riadiť sa návodmi od dodávateľa.

4.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Na prevádzku a údržbu sa nekladú žiadne osobitné požiadavky. Počas prevádzky je správca objektu povinný vykonávať pravidelné prehliadky a údržbu objektu podľa príslušných predpisov. Funkčná požiadavka je na dodržiavanie čistenia priekop od prípadných splavovaných nečistôt.

4.4 Ochrana životného prostredia a nakladanie s odpadmi

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva.

Podrobnejšie je problematika životného prostredia vrátane bilancie predpokladaných odpadov vyprodukovaných počas stavebných prác spracovaná v časti N projektovej dokumentácie Vplyv stavby na životné prostredie.

Zhotoviteľ môže používať len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nie je pri nich zvýšená hlučnosť z dôvodu zlého technického stavu.

4.5 Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť a za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Ďalej je potrebné dodržiavať podmienky BOZP, vyplývajúce zo zákona NR SR 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, najmä povinnosť zamestnávateľa, zástupcov zamestnancov, komisie BOZP, bezpečnosť technickej služby, závodnej zdravotnej služby a povinnosti a práva zamestnancov.

Všetci pracovníci zadelení do pracovného procesu musia byť poučení o príslušných bezpečnostných predpisoch včítane preskúšania. Na strojnom zariadení môžu pracovať len kvalifikovaní pracovníci. V prevádzke musia byť označené nebezpečné priestory a miesta možného zdroja úrazov aj farebným označením a výrazným písomným upozornením resp. značkami a pracovníci musia rešpektovať vyhlášku o bezpečnosti na stavbách 147/2013.

5 Prílohy technickej správy

1. Rozhodujúce ukazovatele stavebného objektu

V Košiciach, 10/2020

Ing. Marek Balko

Príloha č. 1

Rozhodujúce ukazovatele SO 526-004.02:

Výkopy	MJ	množstvo
Humózná vrstva hr 100mm	M2	370
Výkopy zeminy celkovo	M3	160
- z toho zemina nevhodná do násypov	M3	160

Násypy	MJ	množstvo
Spätný násyp výkopovej zeminy	M3	0
Násyp zeminy – nový materiál (trieda G3)	M3	71
Zemina vhodná na zatrávnenie (hr. 100mm)	M2	256

Ostatné rozhodujúce ukazovatele objektu / súboru	MJ	množstvo
Frézovanie asfaltu hr. 100 mm (50+50mm)	M2	834
Vybúranie CBGM hr. 200mm	M2	478
Vybúranie ŠD hr. 250mm	M2	478

Recykláž za studena		
AC 11 O 50mm	M2	348
Spojovací postrek	M2	348
AC 16 L 50mm	M2	355
Infiltračný postrek	M2	355
Recyklácia 200-250mm	M2	383
Plná konštrukcia komunikácie		
AC 11 O 50mm	M2	519
Spojovací postrek	M2	519
AC 16 L 50mm	M2	526
Spojovací postrek	M2	526
AC 22 P 80mm	M2	533
Infiltračný postrek	M2	533
CBGM C 5/6 230mm	M2	565
Štrkodrvina 31,5 Gc 200mm	M2	705
Netkaná geotextília	M2	705
Výmena podložia hr. 300mm (ŠD 0-63) + trojosá PP geomreža	M2	156
Osadenie zvodidiel H2 do krajnice	M	8
Osadenie zvodidiel N2 do krajnice	M	216
Krajnica z hrubého drveného kameniva fr. 16-32 hr. 100mm	M2	278
Dosypanie krajníc nenamázavou zeminou	M3	27
Výstužný prefabrikovaný blok – drôtokamenné koše	M	111
Úprava pláne	M2	705
zatrávnenie	M2	256
VDZ 601 hr. 0,25	M	300
VDZ 601 hr. 0,125	M	122
VDZ 602 hr. 0,125	M	28
Smerový stĺpik (nadstavec na zvodidlo) modrý	KS	10