



ATELIÉR POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ autorizovaného stavebného inžiniera Ing.
Jaroslava Liptáka, od 15.12.1993 zapísaného do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod
reg. Číslo 0204*SP*A2, e-mail: jliptak@jliptak.sk, IČO: 31305971, IČ DPH: SK1024517417

STAVBA: **Poľné cesty v k.ú. Malý Ruskov**

OBJEKT : **SO-01 Poľná cesta Kukuričianky I.**

STUPEŇ : DSP

ZÁK.ČÍS.: LK 07-32

E.1.1.

SO 01 – KUKURIČIANKY I.

(SPEVNENÁ Š.4,5/30)

TECHNICKÁ SPRÁVA

HLAV. INŽ. PROJEKTU : **Ing. Peter BREZA**

ZODP. PROJ. PROFESIE : **Ing. Jaroslav LIPTÁK**

VYPRACOVAL : **Ing. Jaroslav LIPTÁK**

KOŠICE, august 2007



A. VŠEOBECNÁ ČASŤ :

Predmetná projektová dokumentácia pre stavebné povolenie, stavby: „**POLNÉ CESTY V K.Ú. MALÝ RUSKOV**“ je vypracovaná na základe objednávky Geodézie Trebišov, vo firme ROTORing s.r.o. Košice, kde tento projekt je súčasťou POZEMKOVÝCH ÚPRAV MALÝ RUSKOV objednaných ministerstvom pôdohospodárstva v Geodézii Trebišov. Na základe zmluvy o dielo pre firmu ROTORing vypracoval projektovú dokumentáciu v profesii doprava a terénne úpravy Ing. Jaroslav Lipták, autorizovaný inžinier pre kategóriu dopravné stavby, ktorý má sídlo na Kukučínovej ul. 23 v Košiciach. Pre vypracovanie PD boli použité nasledovné podklady :

- polohopis a výškopis v digitálnej forme
- konzultácia s objednávatelom o rozsahu riešenia
- podklady Geodézie Trebišov

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA.

Územie na ktorom sa navrhujú pozemkové úpravy, v rámci ktorých sa rieši aj výstavba poľných ciest je mierne svahovité a projektovanie poľných ciest je možné bez väčších problémov s dodržaním požiadaviek stanovených STN pre poľné cesty. Vychádza sa s normy ON 73 6118 za použitia noriem pre projektovanie ciest a miestnych komunikácií STN 73 6101 a STN 736110. Podložie pre poľné cesty bude tvorené ílovitými hlinami. Pred začatím prác je nutné vykonať odhumusovanie plochy na ktorej sa navrhuje teleso komunikácie vrátane svahov a rigolov. Humus je potrebné odviezť na skládku určenú nadriadeným orgánom v rámci hospodárenia s ornitou. Územie určené pre rekonštrukciu existujúcej poľnej cesty označenej v dokumentácii ako cesta SO 01 – Kukuričianky I. sa začína napojením na konci oblúka existujúcej poľnej cesty cca 220 m od obecného Družstva a končí v km 2,046.81 na hranici s katastrálnym územím Veľký Ruskov. Spevnená poľná cesta sa navrhuje na sprístupnenie príľahlých pozemkov pre ich obrábanie.

INŽINIERSKO-GEOLOGICKÝ POSUDOK.

Inžiniersko-geologický prieskum na riešenom území nebol vykonaný a tak v projekte nemôžeme vychádzať zo žiadnych relevantných laboratórnych skúšok a rozboru jednotlivých vrstiev v pôdnom horizonte. vychádza sa len zo skúseností hospodárov na riešených pozemkoch o zložení pôdneho horizontu. Podľa pochôdzky a informácií miestnych obyvateľov sa nachádza na pozemkoch určených pre výstavbu poľných ciest humózná vrstva o hrúbke cca 30 cm pod ktorou sa nachádza do hĺbky cca 1 m ílovitá hlina. Pod ílovitou hlinou sa nachádzajú hlinité štrky, ktoré prechádzajú v hlbších vrstvách do tekutých pieskov v niektorých lokalitách, tak ako to je pre nížinu v okolí Trebišova typické. Vo vrstvách do ktorých v rámci stavby poľných ciest zasahujeme je humus a ílovitá hlina.



B. TECHNICKÁ ČASŤ :

POPIS JEDNOTLIVÝCH PODOBJEKTOV.

SO-01 POĽNÁ CESTA KUKURIČIANKY I.

V rámci návrhu cesty Kukuričianky I sa uvažuje s vedením nivelety tesne nad povrchom jestvujúceho terénu aby nedochádzalo k zaplavovaniu navrhovanej komunikácie.

Trasa cesty sa navrhuje kvôli minimálnym zemným prácam kopírujúc jestvujúci terén pri dodržaní minimálnych a maximálnych sklonov nivelety.. Navrhovaná hlavná poľná cesta sa uvažuje v kategórii MOK 4,5/30 so šírkou jazdného pruhu 3,5 m a krajinami šírky 50 cm na oboch stranách cesty. Keďže cesta je navrhovaná ako obojsmerná je potrebné v určitých vzdialenostiach vybudovať výhybne pre umožnenie vyhýbania poľnohospodárskej techniky resp. vozidiel používajúcich túto cestu. Vyhybne sa navrhujú vo vzdialenosti cca 150 - 200 m od seba tak aby bola viditeľnosť z jednej výhybne na druhú aby sa vozidlá mohli vyhnúť bez nutnosti cúvania.

Na päte svahu zárezu sa navrhuje odvodňovací zemný rigol na zachytenie a vedenie dažďových vôd. Na odľahčenie rigola sú navrhované odľahčovacie priepusty.

NÁVRH KONŠTRUKCIE VOZOVKY.

Konštrukcia hlavnej poľnej cesty vychádza z katalógu vozoviek vydaného Dopravoprojektom Bratislava. Zohľadňuje sa možnosť dodávateľa a rýchlosť výstavby s čo najmenšími technologickými prestávkami. Z toho dôvodu bola vybratá konštrukcia pre požadované zaťaženie s podkladnými a nosnými vrstvami nestmelenými. Obrusná vrstva sa navrhuje asfaltová zložená z dvoch vrstiev asfaltového betónu. Navrhuje sa nasledovná konštrukcia:

- | | | |
|-------------------------------|--------|-----------|
| • asfaltový betón stredozrný | ABS II | hr. 06 cm |
| • lomové výsevky | | |
| • vibrovaný štrk | ŠV | hr. 20 cm |
| • štrkopiesok frakcie 0-63 mm | ŠD | hr. 20 cm |

SPOLU : hr. 46 cm



POSÚDENIE KONŠTRUKCIE VOZOVKY PRE NAŠE PODMIENKY.

Trieda dopravného zaťaženia	:	IV.
Periodicita n pre stanovenie $I_{m,n}$:	0,15
Výpočtová hodnota indexu mrazu pre oblasť Trebišova je	:	550 °C / deň

Dovolená hrúbka vrstvy premrznutého podlažia $h_{z,dov}$ (m) ak je

v podlaží zemina mierne namrzavá a vodný režim pendulárny : $h_{z,dov} = 0,85$ m

Posúdenie navrhovanej konštrukcie s ohľadom na požadovaný tepelný odpor konštrukcie vozovky voči premŕzaniu, kde tepelný odpor navrhovanej konštrukcie R_v má byť väčší až rovný potrebnému tepelnému odporu $R_{v,potr.}$, stanovenému pre konkrétne podmienky na základe výpočtovej hodnoty indexu mrazu, vodného režimu v podlaží a namrzavosti zeminy :

$$R_v = R_{v,potr.}$$

$$I_{m0,15} = 0,84 \times I_{m0,1} + 23 =$$

$$I_{m0,15} = 0,84 \times 550^\circ + 23 = 485^\circ C / deň$$

$$R_{v,potr.} = \frac{I_{m0,15}^{0,3}}{9,83} - \frac{h_{z,dov}}{\lambda_z} = \frac{485^{0,3}}{9,83} - \frac{0,85}{1,68} = 0,650 - 0,506 = 0,144 m^2 KW^{-1}$$

$$R_v = \sum_{i=1}^{i=x} \frac{h_i}{\lambda_i} = \frac{0,06}{1,40} + \frac{0,20}{2,10} + \frac{0,20}{2,00} = 0,043 + 0,095 + 0,1 = 0,148 m^2 KW^{-1}$$

$$R_v \geq R_{v,potr.}$$

$$0,148 \geq 0,144$$

Navrhnutá vozovka spĺňa kritérium ochrany pred účinkami premŕzania podlažia a vyhovuje do navrhovaného prostredia za navrhovaných podmienok.

SMEROVÉ POMERY CESTY KUKURIČIANKY I.

Smerové pomery sú navrhnuté tak aby spĺňali požiadavky STN a zároveň aby rešpektovali návrhový koridor pre vedenie trasy cesty daný pozemkovým úradom.

km 0,000 00 - začiatok úpravy

km 0,000 00 - km 1,447 34 priama dĺžky 1,447 34 m

km 1,447 34 - km 1,516 52 pravostranný oblúk o polomere R=202 m

km 1,516 52 - km 1,677 40 priama dĺžky 160,88 m

km 1,677 40 - km 1,694 89 pravostranný oblúk o polomere R=12,25 m

km 1,694 89 - 2,046 81 priama dĺžky 351,92 m



km 2,046 81 - koniec úpravy

SKLONOVÉ POMERY CESTY KUKURIČIANKY I.

Sklonové pomery sú navrhované pre poľnú cestu s ohľadom na čo najmenšie zemné práce pri dodržaní povolených pozdĺžnych sklonov a ochrane komunikácie pred povrchovými vodami.

bod na trase	staničenie	nadm.výška B.p.v.	parametre oblúka
začiatok úseku	0,000 00	128,95	napojenie na jestvujúci stav
stúpa 0,98% na dĺžke 350,00 m			
lom sklonu	0,350 00	132,38	
stúpa 1,67% na dĺžke 200,00 m			
lom sklonu	0,550 00	135,71	
stúpa 0,87% na dĺžke 1144,89 m			
lom sklonu	1,694 89	145,63	
stúpa 0,70% na dĺžke 351,92			
koniec úpravy	2,046 81	148,10	napojenie na jestvujúci stav

NAVRHOVANÉ OBJEKTY NA TRASE CESTY KUKURIČIANKY I.

km 0,003 25 - rúrový priepust DN 300 mm, dl, 15,0 m
km 0,167 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 0,366 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 0,552 00 - hospodársky zjazd na obe strany komunikácie
km 0,656 00 - styková križovatka s cestou Kukuričianky II, pravostranná
km 0,800 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 1,013 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 1,200 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 1,290 00 - hospodársky zjazd na obe strany cesty
km 1,400 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 1,597 00 - ľavostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m
km 1,686 15 - styková križovatka s navrhovanou cestou Kukuričianky III, ľavostranná
km 1,702 00 - rúrový priepust DN 300 mm, dl. 8,6 m
km 1,865 00 - pravostranná výhybňa celkovej dĺžky vrátane nábehov 32,00 m

NAPOJENIE NA JESTVUJÚCE KOMUNIKÁCIE..

Navrhovaná cesta Kukuričianky I sa napája začiatkom na jestvujúcu poľnú cestu a navrhovanú cestu Mokryny I. I Navhuje sa ako hlavná poľná cesta a pred vjazdom na ňu budú vodiči dávať prednosť vozidlám idúcim po ceste Kukuričianky I. Koniec komunikácie Kukuričianky I je na hranici katastra kde pokračuje poľná cesta, ktorú však v rámci iného projektu riešia taktiež ako hlavnú poľnú cestu na susednom katastrálnom území.



Rúrové priepusty

Rúrový priepust v km 0,000 na Z.Ú.

Z ľavostranného rigola navrhovanej cesty SO 01 – Kukuričianky I. a z rigola jestvujúcej poľnej cesty je voda odvedená do nápuštného objektu a rúrovým priepustom je odvedená do výtokovej šachty, do ktorej zaústuje aj rúrový priepust cesty SO 04 – Mokriny I. Nápuštný objekt je z betónu C 25/30-XC 2 a pozostáva z betónového čela 1 200 x 1 600 x 800 mm, betónového základu 1 940 x 1 600 x 500 mm a dvoch betónových krídel hr.300 mm. Protiahlý svah nápuštného objektu sa opevní betónom na šírku 1 600 mm, hr. 450 mm so zaviazaním do svahu 600 mm.

Betónové rúry sú uložené v ryhe š.1 700 mm, ktorej dno tvorí 100 mm štrkopieskový podklad, na ktorý sa vybetónuje betónové sedlo výšky 200 mm, šírky 700 mm do ktorého sa uloží potrubie DN 300 mm, v sklone 3%, dĺžky 16 m. Potrubie sa obetónuje hr.150 mm a ryha sa spätne zasype výkopovým materiálom. Na ploche 11 m² pred začiatkom úpravy cesty SO 01 – Kukuričianky I. sa zriadi navrhovaná spevnená konštrukcia vozovky a to:

- asfaltový betón stredozrnný ABS 3, hr.60 mm
- penetračný postrek asfaltom
- vibrovaný štrk, hr. 200 mm
- štrkopiesok fr. 0-63mm, hr.200 mm

Výtoková šachta rozmerov 2 000 x 2 000 x 1 900 mm, s hrúbkou stien 500 mm je z betónu C 25/30-XC 2. Šachta je zakrytá ťažkým železným poklopom 1 200 x 1 200 mm, váhy 272 kg. Výtok zo šachty je betónovou rúrou cez betónové čelo do navrhovaného pravostranného odvodňovacieho rigolu cesty SO 04 – Mokriny I. Šachta a betónové čelo sú opatrené zábradlím v. 1,1 m celkovej dĺžky 8,9 m.

Rúrový priepust v km 0,552

Pre odvedenie vody z ľavostranného odvodňovacieho rigola sa pod vstupom zriadi rúrový priepust.

Betónové rúry sú uložené v ryhe šírky 1 700 mm, ktorej dno tvorí 100 mm štrkopieskový podklad, na ktorý sa vybetónuje betónové sedlo výšky 200 mm, šírky 700 mm do ktorého sa uloží potrubie DN 300 mm v sklone 1%, dĺžky 18,9 m. Ryha sa spätne zasype výkopovým materiálom a zriadi sa navrhovaná nespevnená konštrukcia vozovky v príslušnej šírke, a to:

- štrkodrava fr. 0-32 mm, hr.100 mm
- mechanicky spevnená zemina, hr.150 mm



Na začiatku a konci rúrového priepustu sa vybudujú betónové čelá šírky 2 900 - 3 500 mm (pozri prílohu E.1.9), s hrúbkou 500 mm a ukončovacie prahy hr.500 mm z betónu C 25/30-XC 2.

Rúrový priepust v km 1,290

Pre odvedenie vody z ľavostranného odvodňovacieho rigola sa pod vstupom zriadi rúrový priepust. Betónové rúry sú uložené v ryhe šírky 1 700 mm, ktorej dno tvorí 100 mm štrkopieskový podklad, na ktorý sa vybetónuje betónové sedlo výšky 200mm, šírky 700 mm do ktorého sa uloží potrubie DN 300 mm v sklone 1%, dĺžky 16,6 m. Ryha sa spätne zasype výkopovým materiálom a zriadi sa navrhovaná nespevnená konštrukcia vozovky v príslušnej šírke, a to:

- štrkodrava fr. 0-32 mm, hr.100 mm
- mechanicky spevnená zemina, hr.150 mm

Na začiatku a konci rúrového priepustu sa vybudujú betónové čelá šírky 5 150 mm (pozri prílohu E.1.10), s hrúbkou 500 mm a ukončovacie prahy hr.500 mm z betónu C 25/30-XC 2.

Rúrový priepust v km 1,702

Z pravostranného rigola navrhovanej cesty SO 03 – Kukuričianky III. a z ľavostranného rigola navrhovanej cesty SO 01 – Kukuričianky I. je voda odvedená cez sedimentačnú šachtu rúrovým priepustom s vyústením cez betónové čelo do pravostranného odvodňovacieho rigolu cesty SO 01 – Kukuričianky I. Sedimentačná šachta rozmerov 1300 x 1100 x 1 270mm, hrúbkou stien 300mm je z betónu C 25/30-XC 2 a je opatrená betónovým čelom hr.500mm. Šachta je zakrytá ťažkou železnou mrežou 600 x 600mm, váhy 250kg.

Betónové rúry sú uložené v ryhe š.1 700 mm, ktorej dno tvorí 100 mm štrkopieskový podklad, na ktorý sa vybetónuje betónové sedlo výšky 200 mm, šírky 700 mm do ktorého sa uloží potrubie DN 300 mm v sklone 3%, dĺžky 8,6m. Potrubie sa obetónuje hr.150 mm a ryha sa spätne zasype výkopovým materiálom a zriadi sa navrhovaná spevnená konštrukcia vozovky a to:

- asfaltový betón stredoziarný ABS 3, hr.60 mm
- penetračný postrek asfaltom
- vibrovaný štrk, hr. 200 mm
- štrkopiesok fr. 0-63 mm, hr.200 mm

Betónové čelo šírky 3000 mm, s hrúbkou 590 mm na betónovom základe 1700 x 1400 x 540 mm je z betónu C 25/30-XC 2.



HOSPODÁRSKE VSTUPY

Pre zabezpečenie vstupu na príľahlé pozemky sa v km 0,552 a v km 1,290 zriadia obojstranné hospodárske vstupy.

Obojstranný hospodársky vstup v km 0,552

V km 0,552 sa zriadi obojstranný hospodársky vstup na príľahlé pozemky dĺžky 9,0 m v oblúku a 3,0 m v priamej dĺžke. Celková šírka vstupu v priamej dĺžke je 4,0 m s krajinami šírky 0,5 m po oboch stranách. Rozšírenie v oblúku sa napojí na spevnenú navrhovanú cestu SO 01 – Kukuričianky I. Navrhovaný vstup bude mať nespevnenú konštrukciu vozovky, a to:

- štrkodrava fr. 0-32mm, hr.100 mm
- mechanicky spevnená zemina, hr.150 mm

Krajnice spevnené štrkovou fr. 0-22 mm, hr.100 mm.

Pre odvedenie vody z odvodňovacích rigolov cesty SO 01 – Kukuričianky I. sa pod vstupmi zriadia po oboch stranách rúrové priepusty, ktoré sú opísané v bode č.2

Obojstranný hospodársky vstup v km 1,290

V km 1,290 sa zriadi obojstranný hospodársky vstup na príľahlé pozemky na ľavej strane cesty SO 01 – Kukuričianky I., dĺžky v oblúku 11,9 m a 3,0 m v priamej dĺžke., na pravej strane cesty SO 01 – Kukuričianky I., dĺžky 10,8 m a 3,0 m v priamej dĺžke. Šírka vstupu v priamej dĺžke je 4,0 m s krajinami šírky 0,5 m po oboch stranách. Rozšírenie v oblúku sa napojí na spevnenú navrhovanú cestu SO 01 – Kukuričianky I. Navrhovaný vstup bude mať nespevnenú konštrukciu vozovky, a to:

- štrkodrava fr. 0-32 mm, hr.100 mm
- mechanicky spevnená zemina, hr.150 mm

Krajnice spevnené štrkovou fr. 0-22 mm, hr.100 mm.

Pre odvedenie vody z odvodňovacích rigolov cesty SO 01 – Kukuričianky I. sa pod vstupmi zriadia po oboch stranách rúrové priepusty, ktoré sú opísané v bode č.2



ZEMNÉ PRÁCE.

Zemné práce predstavujú odhumusovanie plôch hr. 300 mm, kde sa navrhuje teleso komunikácie, vykopávky pre spodnú stavbu ciest a odvodňovacie rigoly, násypy pre spodnú stavbu ciest.. Zemné práce prebiehajú v zeminách triedy ťažiteľnosti 2 – 60% a triedy ťažiteľnosti 3 – 40%. Tieto triedy sú vo výkaze kubatúr percentuálne rozdelené. Podľa výkazu kubatúr pre odhumusovanie sa v rámci výstavby cesty SO 01 – Kukuričianky I. vyťaží cca 33,5 m³ humusu, ktorý sa uloží na medziskládku pre ďalšie použitie vo vzdialenosti do 50m. Zemné práce pre spodnú stavbu ciest obsahujú zobrať povrchovej vrstvy jestvujúcej komunikácie hr.500 mm v množstve 13 140 m³. Násypy pre spodnú stavbu ciest obsahujú množstvo cca 17 330 m³. Prebytok zeminy v množstve cca 2 416 m³ sa použije na výstavbu ciest:

- SO 02 - Kukuričianky II. v množstve 1 566 m³ - do vzdialenosti cca 500 m
- SO 04 - Mokriny I. v množstve 208 m³ - do vzdialenosti 1500 m
- SO 05 - Mokriny II. v množstve 317m³ - do vzdialenosti 1000 m
- SO 09 - Pri plechoticiach, v množstve 327m³ - do vzdialenosti 3000 m

Pre zásyp jestvujúceho rigolu sa použije 570 m³ zeminy.

ODVODNENIE.

Odvodnenie cesty Kukuričianky I je uvažované pomocou priečnych a pozdĺžnych spádov do navrhovaného zemného rigola pozdĺž cesty odkiaľ sa časť vody vsakovaním dostane do pôdy a nevsiaknutá voda sa pomocou odľahčovacích priepustov dostane jestvujúcich rigolov a odtiaľ do recipienta.

DOPRAVNÉ ZNAČENIE.

Po dokončení stavebných prác na výstavbe cesty Kukuričianky I sa navrhuje aj doplniť dopravné značenie na tejto komunikácii. Navrhuje sa dopravné značenie zvislé z dopravných značiek základnej veľkosti s reflexnou úpravou upevnených na stĺpiky a osadených v betónových pätkách o rozmere 30x30x80 cm z betónu prostého tr. C 16/20. Navrhuje sa umiestnenie dopravnej značky **C1**- daj prednosť v jazde na stykovej križovatke na začiatku úpravy tak aby z poľnej cesty dávali prednosť navrhovaným komunikáciám a na stykovej križovatke s cestou Kukuričianky II a Kukuričianky III tak aby prednosť mali vozidlá na ceste Kukuričianky I.

VYTÝČENIE.

Vytýčenie navrhovanej hlavnej poľnej cesty Kukuričianky I je zrejmé zo samostatného vytyčovacieho výkresu v grafickej časti projektovej dokumentácie. Súradnicový systém je JTSK a výškový horizont BALT po vyrovnaní. Pevné polygónové body sú dostupné v geodetickej dokumentácii.

V Košiciach, august 2007

Vypracoval: Ing. Jaroslav Lipták
Ing. Peter Breza