

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		VYPRACOVAL:		Kontroloval:	
Ing. PALGUT		Ing. PALGUT		Ing. KRAČÍK	
				Kračák	
Kraj: PREŠOVSKÝ					
Objednávateľ: ZDRUŽENIE OBCÍ HORNEJ TORYSY (ZOHT)					
Stavba:					
EUROVELO 11 V REGIÓNĽE ZOHT, ÚSEK					
ČERVENICA PRI SABINOVE - LIPANY					
Objekt: SO 22 LÁVKA CEZ ROŽKOVIANSKY POTOK V OBCI ROŽKOVANY					
Obsah: TECHNICKÁ SPRÁVA					

KDS

projekt s.r.o.

Námestie mieru č.1, 080 01 Prešov
kanc.: Kpt. Nálepku č.6, 080 01 Prešov
tel.: 0905 285232, e-mail: kdsprojekt@gmail.com

DÁTUM:

03.2017

STUPEŇ:

DSP

FORMÁT:

10 xA4

MIERKA:

ČÍRLOHY:

1

Č.ÚPRAVY:

OBSAH TECHNICKEJ SPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE (PODĽA STN 736200)	2
3. NADVÄZnosť MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÁDZAJÚCI STUPEŇ PD	3
4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PRAVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA	3
5. ÚZEMNÉ PODMIENKY	3
6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY	3
7. POPIS TECHNICKEHO RIEŠENIA	3
7.1 Charakteristika mosta	3
7.2 Popis spodnej stavby	3
7.3 Nosná konštrukcia	4
7.3.1 Zásyp ocelevej konštrukcie	4
7.4 Príslušenstvo	4
7.5 Prehľad použitých materiálov	5
7.6 Povrchové úpravy betónových konštrukcií	5
7.7 Kvalita materiálov oceľových konštrukcií	5
7.8 Postup prác	6
7.9 Požiadavky na meranie počas výstavby	6
7.10 Zatažovacie skúšky	6
7.11 Vyznačenie roku výstavby	7
7.12 Vytýčenie objektu	7
7.13 Požiadavky z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	7
8. BEZPEČNOSŤ PRÁCE	7
9. RÔZNE, POUŽITÉ NORMY A PREDPISY	8
10. PRÍLOHA Č.1 - HYDROTECHNICKÉ POSÚDENIE ROŽKOVIANSKÉHO	10

TECHNICKÁ SPRÁVA

k projektovej dokumentácii na stavebné povolenie (DSP).

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:	EuroVelo 11 v regióne ZOHT, úsek Červenica pri Sabinove - Lipany		
Číslo objektu:	pany		
Názov objektu:	SO 22		
Kraj:	Lávka cez Rožkoviansky potok v obci Rožkovany		
Okres:	Prešovský		
Obec:	Sabinov		
Katastrálne územie:	Rožkovany		
Druh stavby:	Rožkovany		
Stupeň dokumentácie:	novostavba		
Stavebník:	dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)		
Projektant:	Obec Rožkovany		
Zodpovedný projektant:	Rožkovany 106, 082 71 Lipany		
Uvažovaný správca objektu:	KDS projekt, s.r.o.		
	Kpt. nálepku 6, 080 01 Prešov		
	Ing. Jaroslav Palgut		
	autorizovaný stavebný inžinier, evidenčné číslo 4755		
	Obec Rožkovany		
	Rožkovany 106, 082 71 Lipany		

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE (podľa STN 736200)

Charakteristika mosta : a) most na pozemnej komunikácii pre peších a cyklistov

- b) –
c) most cez potok
d) most s jedným otvorom
e) jednopodlažný
f) s hornou mostovkou
g) nepohyblivý
h) trvalý
i) v priamej a vo vypuklom výškovom oblúku
j) šikmý, $\alpha=88,0g$
k) s normovou zaťažiteľnosťou
l) masívny
m) plnostenný
n) montovaný, presypaný
o) otvorene usporiadaný
p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia	:	4,44m
Dĺžka mosta	:	7,44m
Šikmosť mosta	:	$\alpha=88,0g$
Šírka medzi zábradlím	:	4,00m
Výška mosta	:	max. 3,10m

Stavebná výška	:	3,0m
Plocha mosta	:	4,44*4,00= 17,8m ² (podľa TP 019, príloha 8, dĺžka premostenia prenášobená šírkou medzi zábradlím)

3. NADVÄZNOSŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÄDZAJÚCI STUPEŇ PD

Koncepcia návrhu mosta sa oproti DÚR nemení.

4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PRAVÄDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Mostný objekt prevádza navrhovanú cyklomagistrálu EuroVelo 11 ponad koryto Rožkovianskeho potoka. Poloha mostného (lávky) objektu je daná polohou prírodnej prekážky.

Prekážku tvorí Rožkoviansky potok. V mieste križovania je koryto Rožkovianskeho potoka upravené, Q_{100} ročné prietoky sú podľa podkladov poskytnutých SHMÚ 21,0m³.s⁻¹.

Prevádzaná komunikácia na moste je cyklomagistrála EuroVelo 11. Voľná šírka vozovky na moste je 4,0m. Smerové vedenie komunikácie na moste je v priamej, výškovo je komunikácia vedená vo vypuklom výškovom oblúku s polomerom R= 250,0m a sklonom dotýčníc 0,60% a -6,0%.

5. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Most sa nachádza v intraviláne obce Rožkovany. Je vedený v blízkosti existujúceho drevenej lávky pre peších a moste cez rieku Torysa na ceste III/3188. Okolitý terén je rovinatý, v blízkosti navrhovanej lávky sa v Rožkovianskom potoku nachádza brod.

V blízkom okolí navrhovaného objektu sa nachádza vzdušné VN a NN vedenia a stožiarová trafostanica. Počas spracovávania pd neboli projektantovi poskytnuté údaje o existencii podzemných inžinierskych sietí v mieste stavby.

6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Pre potreby stavby nebol realizovaný inžinierskogeologický prieskum.

7. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

7.1 Charakteristika mosta

Pri koncepcii návrhu mostného objektu bola zohľadnená existujúca prekážka, konfigurácia terénu ako i výškové vedenie nivelety navrhovanej komunikácie.

Nosná konštrukcia je navrhnutá oceľová montovaná z dielov z vlnitého plechu. Spodná stavba je tvorená základovými pásmi, ktoré budú založené plošne.

7.2 Popis spodnej stavby

Spodná stavba mosta je tvorená dvojicou základových železobetónových pásov lichobežníkového prierezu s rozmermi 0,80x1,50m, dĺžky 11,50m, do ktorých bude votknutá montovaná oceľová nosná konštrukcia. V základových pásoch budú zriadené kapsy na kotvenie nosnej konštrukcie mosta.

Základové pásy budú založené plošne na hutnom štrkovom lôžku hrúbky min. 0,35m.

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete!

Izolácia spodnej stavby: Pre obmedzenie vzniku trhlín je potrebné zaistiť riadne ošetrovanie betónu v zmysle TKP 15. Všetky časti spodnej stavby, ktoré sú v styku so zeminou budú opatrené izolačným náterom – 1x penetračný + 2x asfaltový náter za studena.

Prechodové dosky: Na moste nie sú navrhnuté prechodové dosky.

Materiál: Pre betonáž a vystuženie jednotlivých častí spodnej stavby budú použité triedy betónu a ocele podľa kapitoly 7.5.

7.3 Nosná konštrukcia

Voľba konštrukcie mostného objektu vyplynula z potreby dĺžky poľa pri prekonávaní predmetnej prekážky, ako i z estetických a statických dôvodov. Nosná konštrukcia je navrhnutá ako prespaná oceľová montovaná z dielov z vlnitého plechu. Priechy rez nosnej konštrukcie je klenbový s rozpätím 5,38m, výšky 2,32m. Nosná konštrukcia je šikmo tvarovaná v sklone svahov cestného telesa. Uhol kríženia cyklomagistrály a Rožkovianskeho potoka je 88,0g. Dĺžka nosnej konštrukcie v uložení je 10,75m, vo vrchole je 6,59m.

Nosná konštrukcia bude opatrená náterovým systémom v súlade s TP 068: Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov.

Materiál: Pre výrobu a spájanie nosnej konštrukcie mosta budú použité materiály podľa kapitoly 7.5.

7.3.1 Zásyp oceľovej konštrukcie

Pre zásyp oceľovej konštrukcie je doporučená nesúdržná zemina s plynulou krivkou zrnitosti, nenamrzaná, objemovo stála, štrky či štrkopiesky zrnitosti 0-45mm aspoň triedy B podľa STN EN 72 1512 s číslom nerovno zrnitosti 5. Nevhodné sú ílovité zeminy.

Hutnenie zásypu sa bude realizovať symetricky po oboch stranách flexibilnej konštrukcie po vrstvách max. hrúbky 300mm po zhutnení, pričom najväčší prípustný výškový rozdiel na oboch stranách je 300mm, t.j. jedna vrstva. V tesnej blízkosti oceľovej klenby bude zriadený ochranný zhutnený obsyp hrúbky 150mm zo štrkopiesku zrnitosti 0-22mm.

Materiál zásypu bude zhutnený minimálne na 98% objemovej hmotnosti zistenej skúškou Proctor Standard. V bezprostrednej blízkosti nosnej konštrukcie je prípustné zhutnenie na min.94% objemovej hmotnosti zistenej skúškou Proctor Standard.

Detailné návody pre procedúru zhutnenia a predpísaný počet pojazdov jednotlivých hutniacich strojov sú súčasťou technologického predpisu, ktorý spracuje dodávateľ flexibilnej oceľovej mostnej konštrukcie

Nad obsypanou oceľovou konštrukciou sa v súlade s pd uloží plávajúca hydroizolácia v sklone min.5% od vrcholu.

7.4 Príslušenstvo

Vozovka: vozovka na moste je súčasťou objektu SO 20

Rímasy: Na moste sa nenachádzajú rímasy. Na vtoku a na výtoku aj na okrajoch nosnej konštrukcie navrhnutá obrubrubra z lomového kameňa hrúbky 0,20m do betónu hrúbky 0,10m s urovnaním líca a vyškárovaním cementovou maltou.

Bezpečnostné zariadenia: na oboch stranách mosta je navrhnuté oceľové rúrkové zábradlie výšky 1,20m kotvené do betónových blokov 0,5x0,5x0,8m.

Odvodnenie: Odvodnenie mosta je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky na moste.

Mostné závery: Na moste sú navrhnuté podpovrchové mostné závery.

Ložiská: na moste nie sú navrhnuté ložiská.

Vedenia na moste: Na moste sa nenachádzajú žiadne vedenia.

Úpravy pod mostom: V rámci stavby bude doplnená a opravená stavebnými prácami poškodená existujúca a úprava Rožkovianskeho potoka. Navrhnutá je dlažba z lomového kameňa hrúbky 0,30m d obetónu hrúbky 0,15m s urovnaním líca a vyškárovaním cementovou maltou.

7.5 Prehľad použitých materiálov

Betón (STN EN 206-1)

Podkladný betón	C12/15-X0 (SK)
Kotevné bloky zábradlia	C25/30- XC2, XF2 (SK)-CI 0,4-D _{max} 16-S3
Základové pásy	C30/37-XC4, XD1, XF2 (SK)-CI 0,4-D _{max} 16-S3

Pevnosť betónu a vplyvy prostredia sú navrhnuté ako minimálne.

Pri všetkých železobetónových konštrukciách je nutné splniť požiadavku maximálneho prietoku vody pri skúške podľa STN EN 12390-8 do 35mm.

Všetky betóny musia spĺňať požiadavky normy STN EN 206-1 a TKP časť 18 – Betón na konštrukcie.

Betonárska výstuž (STN EN 1992 1-1)

B500B, $f_{yk}= 500\text{MPa}$, trieda ťažnosti „B“

Betonárska výstuž bude dodaná s atestom špecifikovaným alebo inšpekčným certifikátom v súlade s STN EN 10204.

Konštrukčná oceľ

Nosná konštrukcia a zábradlie S235JR, medza klzu 235MPa (STN EN 10 025-2)

Lomový kameň

magmatická hornina,
opotrebovanosť pri obrace max. 0,3,
pevnosť v tlaku min. 80MPa,
nasiakavosť max. 3%.

7.6 Povrchové úpravy betónových konštrukcií

Viditeľné plochy spodnej stavby budú mať pohľadový betón kategórie bd, ostatné viditeľné plochy mosta budú kategórie cd a všetky neviditeľné plochy kategórie aa v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDPT 2004).

7.7 Kvalita materiálov ocelových konštrukcií

V závislosti na časti konštrukcie a hrúbke materiálu budú použité ocele s mechanickými vlastnosťami a chemickým zložením podľa príslušných noriem.

nosné časti mostnej konštrukcie: S235J2+N podľa STN EN 10 025

skrutky: pevnostná trieda 10.9, žiarovo zinkované

Mechanické vlastnosti, zvariteľnosť, chemické zloženie, tvar a rozmery budú zaručené podľa príslušných materiálových listov a dokumentami kontroly: pre hlavné nosné prvky 3.2, pre podružné nenosné časti 3.1 resp. 2.2 v zmysle STN EN 10204.

Pre spájanie častí ocelevej konštrukcie sú navrhnuté zvárané spoje (ich návrh a popis bude predmetom dielenskej dokumentácie). Prídavné materiály pre zváranie sa volia podľa mechanických vlastností, chemického zloženia a zvariteľnosti základného materiálu.

Požiadavka na hrany z hľadiska protikorózneho ochrany (STN EN ISO 12944-3); na hranách prvkov ocelevej konštrukcie na požaduje zaoblenie voľne prístupných hrán polomerom 2mm. Zaoblenie je potrebné vykonať na položkách pred zváraním.

Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií

Povrchová úprava bude v súlade okrem iných predpisov s TP 068 – Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov.

Predpokladá sa prevedenie kompletnej protikorózneho ochrany v dielni. Na montáži sa prevedú len miesta stykov a prípadné opravy náterového systému.

7.8 Postup prác

Pred zahájením prác na mostnom objekte je nutné realizovať preložky inžinierskych sietí po ich presnom vytýčení.

Projekt DSP predpokladá nasledujúci postup prác pri výstavbe mosta:

- vytýčenie objektu,
- overenie polohy inžinierskych sietí,
- práce súvisiace so zakladaním mosta,
- vystužovanie a betónáž základových pásov,
- izolácia spodnej stavby,
- osadenie a ukotvenie NK k spodnej stavbe,
- vybudovanie a úprava koryta potoka v mostnom otvore,
- symetrický obsyp a presypanie mosta,
- zriadenie bezpečnostných zariadení,
- zriadenie konštrukčných vrstiev vozovky,
- zásypy a terénne úpravy,
- dokončovacie práce.

7.9 Požiadavky na meranie počas výstavby

Počas výstavby mosta treba dbať na zvýšenú pozornosť kontrole zvislosti spodnej stavby a polohy nosnej konštrukcie.

7.10 Zatažovacie skúšky

V zmysle ustanovení STN 73 6209, pre mosty s rozpätím väčším ako 18,0m, je potrebné realizovať statickú zatažovaciu skúšku mosta. Z uvedeného vyplýva, že pre mostný objekt nie je potrebné vykonať zatažovaciu skúšku.

7.11 Vyznačenie roku výstavby

Zhotoviteľ prác trvalým spôsobom vyznačí rok výstavby mostného objektu.

7.12 Vytýčenie objektu

Vytyčovací výkres mosta je spracovaný v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme Bpv.

Sieť pevných vytyčovacích bodov pre túto stavbu nebola vybudovaná.

7.13 Požiadavky z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

Pred výjazdom mechanizmov na verejné komunikácie je dodávateľ povinný tieto očistiť.

V záujme obmedzovania negatívnych vplyvov na najnižšiu mieru je potrebné zo strany dodávateľa práce realizovať rýchlo za dodržania všetkých kvalitatívnych podmienok.

Plochy dotknuté stavebnou činnosťou mimo objektu stavby, je dodávateľ povinný uviesť do pôvodného stavu.

8. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

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!**

Zhotovovateľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády SR č. 510/2001 Zz. Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách,
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolanych osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostalo do nebezpečnej situácie a neutrpela výstavbou žiadnu nehodu,
- počas vykonávania prác musia byť dodržané bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami, a aj dokončená stavba musí spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a tiež bezpečnostné predpisy stanovené zákonmi a normami.

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, za zníženej viditeľnosti osvetliť. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä:

Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku č. 147/2013 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, 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 odborných činností. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia,
- Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce,

- Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia,
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami,
- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

Pred začatím výkopových prác je potrebné, aby dodávateľ prizval všetkých správcov existujúcich podzemných vedení v uvažovanom území k ich presnému vytýčeniu !!!

Počas celej doby trvania výstavby je zhotoviteľ stavby povinný zabezpečiť stavenisko tak, aby bol do jeho priestoru znemožnený prístup nepovolovaných osôb!!!

9. RÔZNE, POUŽITÉ NORMY A PREDPISY

Organizácia dopravy na mostnom objekte bude upravená prostredníctvom trvalého dopravného značenia v zmysle pd.

Zaťažiteľnosť mostného provizória bude obmedzená trvalou dopravnou značkou B25 - Zakaz vjazdu vozidiel, ktorých okamžitá hmotnosť presahuje hranicu 24t.

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať podmienky kompetentných orgánov a zložiek štátnej správy, ktoré sa k objektu vyjadrovali v predchádzajúcich stupňoch projektovej dokumentácie.

Zhotoviteľ stavby musí realizovať objekt z materiálov s atestmi a certifikáciou, konštrukčných častí príslušenstva objektu (napr. zálievkové a izolačné hmoty).

Mostný objekt je navrhnutý podľa v súčasnosti platných STN EN, predpisov a nariadení.

Použité normy a predpisy:

- | | |
|-------------------|--|
| • STN 73 6200 | Mostné názvoslovie. |
| • STN 73 6201 | Projektovanie mostných objektov. |
| • STN 73 1001 | Základová pôda pod plošnými základmi. |
| • STN EN 1536 | Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác - vŕtané pilóty. |
| • STN EN 13670 | Zhotovovanie betónových konštrukcií. |
| • STN EN 1990 | Zásady navrhovania. |
| • STN EN 1991-1 | Zaťaženie konštrukcií. Všeobecné zaťaženia. |
| • STN EN 1991-2 | Zaťaženie mostov dopravou. |
| • STN EN 1992-1-1 | Navrhovanie betónových konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. |
| • STN EN 1992-2 | Navrhovanie betónových konštrukcií. Betónové mosty - navrhovanie a konštruovanie. |
| • STN EN 1997-1 | Navrhovanie geotechnických konštrukcií. |
| • STN EN 206-1 | Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda. |
| • STN 73 6242 | Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky na konštruovanie. |
| • STN EN 1337 | Ložiská vo výstavbe. |
| • TKP, KL | všeobecné technicko-kvalitatívne podmienky a katalógové listy Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR |
| • ZTKP | Zvláštne technicko-kvalitatívne podmienky Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. |
| • VL4-Mosty | Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií. |

- TP Technické predpisy - schválené.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Palgut
 Prešov, apríl 2017

10. PRÍLOHA č.1 - Hydrotechnické posúdenie Rožkovianskeho

Hydrotechnické posúdenie

Rožkoviansky potok
profil Rožkovany, km 0,1

$Q_{50}=14,0\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$
 $Q_{100}=21,0\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

$B=2,00$ $n=$ $0,024$
 $J=0,04347$ $m=$ $1,0$

B (m)	h (m)	m	F (m2)	O (m)	R (m)	J	ODM(R*J)	C	n	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)
2,00	0,00	1	0	2,0	0	0,043	0	0,000	0,024	0	0
2,00	0,15	1	0,323	2,424	0,133	0,043	0,076	25,746	0,024	1,958	0,631
2,00	0,30	1	0,690	2,849	0,242	0,043	0,103	29,795	0,024	3,058	2,110
2,00	0,45	1	1,103	3,273	0,337	0,043	0,121	32,264	0,024	3,904	4,305
2,00	0,60	1	1,560	3,697	0,422	0,043	0,135	34,052	0,024	4,612	7,195
2,00	0,70	1	1,890	3,980	0,475	0,043	0,144	35,024	0,024	5,032	9,511
2,00	0,80	1	2,240	4,263	0,525	0,043	0,151	35,874	0,024	5,422	12,146
2,00	0,85	1	2,423	4,404	0,550	0,043	0,155	36,264	0,024	5,608	13,585
2,00	0,87	1	2,497	4,461	0,560	0,043	0,156	36,414	0,024	5,680	14,183
2,00	1,00	1	3,000	4,828	0,621	0,043	0,164	37,596	0,024	6,179	18,537
2,00	1,08	1	3,326	5,055	0,658	0,043	0,169	38,072	0,024	6,440	21,421
2,00	1,20	1	3,840	5,394	0,712	0,043	0,176	38,730	0,024	6,813	26,163
2,00	1,40	1	4,760	5,960	0,799	0,043	0,186	39,707	0,024	7,399	35,219
2,00	1,50	1	5,250	6,243	0,841	0,043	0,191	40,152	0,024	7,677	40,306

Konzumčná krivka

