



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat obce Heřmaničky - silnice II/121

Bypass Heřmaničky Road II/121

Bakalářská práce

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby

Vedoucí práce: Ing. Petr Pánek, Ph.D.

Tomáš Vejvara

Praha 2018

Seznam příloh:

I. Zadání, anotace, seznam použitých zdrojů

II. Studie

A. Průvodní zpráva

B. Výkresová dokumentace

B1. Přehledná situace – 1:30 000

B2. Situace variant - Mapa ČÚZK – 1:5 000

B3. Situace variant - Ortofoto mapa – 1:5 000

B4. Podélný profil - Varianta A – 1:5 000

B5. Podélný profil - Varianta B – 1:5 000

B6. Podélný profil - Varianta C – 1:5 000

B7. Situace – Výsledná varianta B – 1:5 000

B8. Vzorový příčný řez – 1:50

B9.1. Charakteristické řezy č.1-10 – Výsledná varianta B – 1:100

B9.2. Charakteristické řezy č.11-20 – Výsledná varianta B – 1:100

C. Hodnocení variant

D. Fotodokumentace



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta stavební
Katedra silničních staveb**

Bakalářská práce

Příloha I.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ANOTACE

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí práce: Ing. Petr Pánek, Ph.D.
Vypracoval: **Tomáš Vejvara**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

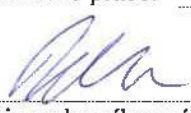
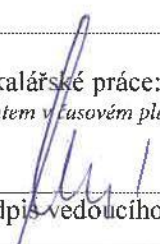
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

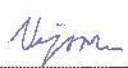
Příjmení: <u>Vejvara</u>	Jméno: <u>Tomáš</u>	Osobní číslo: <u>438468</u>
Zadávací katedra: <u>K136 - Katedra silničních staveb</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>Konstrukce a dopravní stavby</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Obchvat obce Heřmaničky - silnice II/121</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Heřmaničky Bypass Road II/121</u>	
Pokyny pro vypracování: Vypracujte variantní řešení obchvatu s vyhodnocením výsledné varianty. Vybranou variantu dopracujte podrobněji.	
Seznam doporučené literatury: ČSN 736101, ČSN 736102 a další	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Ing. Petr Pánek Ph.D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>23.2.2018</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>27.5.2018</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

<u>23.2.2018</u> Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
---	--

Čestné prohlášení:

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně za odborné pomoci a vedení Ing. Petra Pánka, Ph.D. a že jsem uvedl veškeré použité zdroje.

V Praze dne 28.5.2018

.....

Tomáš Vejvara

Poděkování:

Tímto bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli materiály pro zpracování této práce, a to především svému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Petru Pánkovi, Ph.D, za odborné vedení a čas, který mi věnoval. Děkuji také Ing. Martinu Mášovi ze společnosti Novák & Partner, s.r.o. za odborné rady a poskytnutí všech podkladů.

Anotace:

Předmětem této bakalářské práce je projekt obchvatu obce Heřmaničky na silnici II/121. Je zpracována formou studie, a to ve třech variantách, včetně jejich řešení. Varianty jsou vyhodnoceny a výsledná varianta je zpracována podrobněji.

Touto stavbou dojde ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti provozu celého úseku.

Výhledově je uvažováno napojení na plánovanou dostavbu dálnice D3.

Klíčová slova:

obchvat, Heřmaničky, studie, variantní řešení

Anotation:

The presented bachelor thesis focuses on the project of the bypass of the village Heřmaničky on the road II/121.

It is processed in the form of a study in three variants including its evaluations.

Variants are evaluated and the final variant is further described in more details.

This construction will increase safety and traffic flow of the whole area.

It is considered to be connected to the prospectively planned motorway D3.

Keywords:

bypass, Heřmaničky, study, variant evaluation

Seznam použitých zdrojů:

Normy:

ČSN 73 6101	Projektování silnic a dálnic, měsíc 2018
ČSN 73 6102	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, listopad 2007

Technické podmínky:

TP 225	Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. Vydání), říjen 2012
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací, prosinec 2004 + Dodatek TP 170, září 2010

Web:

www.google.cz/maps

www.mapy.cz

www.rsd.cz

www.cuzk.cz

Software:

Microsoft Office Word 2016

Microsoft Office Excel 2016

Autodesk AutoCAD 2013

RIB iTWO civil 2017

Esticon



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Bakalářská práce

Příloha II.

STUDIE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí práce:	Ing. Petr Pánek, Ph.D.
Vypracoval:	Tomáš Vejvara

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1 STAVBA	2
1.2 ZADAVATEL STUDIE	3
1.3 ZHOTOVITEL STUDIE.....	3
2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE.....	4
3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ	4
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT	5
4.1 PODKLADY.....	5
4.2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY SILNICE.....	5
4.3 URČUJÍCÍ NÁVRHOVÉ PRVKY	6
4.4 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PODKLADY.....	7
5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT TRAS ..	7
5.1 HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	7
5.2 ČLENITOST TERÉNU	8
5.3 SOUČASNÉ I BUDOUCÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ.....	8
5.4 GEOTECHNICKÉ POMĚRY.....	8
6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT	11
6.1 GEOMETRIE TRAS	11
6.2 SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	15
6.3 KŘÍŽOVATKY.....	16
6.4 MOSTY	16
6.5 OBSLUŽNÁ ZAŘÍZENÍ	17
6.6 REALIZACE STAVBY	17
7. HODNOCENÍ VARIANT	17
8. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ.....	17

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba

Název stavby:	Obchvat obce Heřmaničky – silnice II/121
Druh stavby:	novostavba
Kraj:	Středočeský
Místo stavby:	Heřmaničky

Katastrální území: Heřmaničky, Sedlec-Prčice

1.2 Zadavatel studie

Objednatel stavby: **Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje, p.o.**
Zborovská 11
150 21 Praha 5

1.3 Zhotovitel studie

Zhotovitel projektu: **České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební
Katedra silničních staveb**
Thákurova 2077/7
160 00 Praha 6

Zpracovatel studie: Tomáš Vejvara

2. Zdůvodnění studie

Tato studie řeší nevhodný průjezd obcí Heřmaničky na silnici II/121. Důvodem pro návrh přeložky je stále se zvyšující nárůst intenzit zejména tranzitní dopravy na silnici II/121 v obci Heřmaničky. Dalším důvodem je také napojení na plánovanou dálnici D3, která by měla procházet přes osadu Loudilka, která je 500 m jihozápadně od Heřmaniček.

V současné době je silnice II/121 vedena komplikovaným průtahem středem Heřmaniček, kde musí překonávat především železniční přejezd přes IV. koridor s vysokou intenzitou železniční dopravy a celkově má tento průtah negativní dopady na životní prostředí obyvatel města.

Současná silnice II/121 tvoří spojnici měst Votice a Milevsko. Silnice nyní plní především důležitou funkci dopravní obsluhy v oblasti Votic, Sedlce-Prčice a silnic I. třídy I/3 a I/19. Dalším stále častějším důvodem využití komunikace se stává skiareál Monínec nedaleko města Sedlec-Prčice.

Tato studie proveditelnosti byla zadána objednatelům za účelem technického prověření trasy dle územního plánu v souladu s platnými normami a předpisy. Výjimku tvoří poloměry směrových oblouků, které jsou navrženy na návrhovou rychlost 90 km/h s ohledem na připravované vydání nové ČSN 73 6101, jejíž schválení se očekává v roce 2018.

V rámci této studie jsou navrženy tři varianty vedení trasy v rámci koridoru vymezeného dle ZÚR.

Obchvat je v případě všech variant navržen v kategorii S 7,5/90 s ohledem na relativně nízké výhledové intenzity dopravy. Návrhové prvky jsou v souladu se zásadami rozvoje komunikační sítě. Navržené šířkové uspořádání a charakter komunikace vytvoří dobré předpoklady pro dostatečné kapacitní, plynulé a rychlé dopravní spojení.

Studie se po konečném projednání stane podkladem pro posouzení procesem EIA a dále pak podkladem pro další stupně projektové dokumentace (DÚR a DSP).

3. Zájmové území

Zájmové území se nachází ve Středočeském kraji, na silnici druhé třídy č. 121 a je vzdálené 7 km jihozápadně od Votic a 6 km severovýchodně od města Sedlec-Prčice.

Území, na kterém se počítá s návrhem přeložky silnice II/121, se nachází v katastrálním území Heřmaničky a Sedlec-Prčice.

Navržená přeložka silnice II/121 je ve variantách A a B vedena východně od obce Heřmaničky. Začátek obchvatu je přibližně 100 m od osady Loudilka, na plánovaném kruhovém objezdu, který bude součástí MÚK Loudilka dálnice D3. Ukončení přeložky je přibližně 200 m před osadou Drahnov ve směru do Votic.

Navrhovaná přeložka silnice II/121 je ve variantě C vedena východně od obce Heřmaničky. Začátek obchvatu je přibližně 500 m jihozápadně od osady Loudilka. Ukončení přeložky je v obci Durdice.

Obchvat obce II/121 počítá s plánovanou rekonstrukcí IV. koridoru. Překonává ho dvakrát. Ve variantě A pod železničními mosty vybudovanými při rekonstrukci tratě a ve variantě B proraženými rámovými mosty na v tu dobu již zrekonstruované železnici.

Silnice II/121 prochází územím pahorkovitého až horského charakteru s nadmořskou výškou v rozsahu 461 - 545 m n. m. Navržené trasy musí překonat výrazný výškový rozdíl až 60 m při klesání do údolí potoku Mastník nacházejícího se východně od obce Heřmaničky.

Návrh nové trasy silnice II/121 ve své první polovině prochází volnou krajinou jižně a východně od obce Heřmaničky cca 100 - 200 m od obytné zástavby. Ve variantě C prochází volnou krajinou západně až severozápadně od obce Heřmaničky mimo obytnou zástavbu. Území využívané pro návrh variant se nachází mimo zastavěné území obce.

Území je většinou využíváno k zemědělským účelům a navržené trasy jsou vedeny převážně přes polní pozemky. Menší procento ploch křížené plánovanou komunikací zaujímají lesní porosty a vodoteče s doprovodnými porosty.

Průchodný koridor je sledován z hlediska vztahu k životnímu prostředí, členitosti terénu, vztahu k zastavěnému území, inženýrským sítím i dalším důležitým omezujícím faktorům.

4. Výchozí údaje pro návrh variant

4.1 Podklady

Jako podklad pro zhotovení byly použity:

- Základní mapa 1 : 10 000 zájmového území
- Ortofoto mapa 1 : 10 000 zájmového území
- ZABAGED – polohopis a DMR 5G - digitální model terénu
- Digitální katastrální mapa zájmového území
- Silniční mapy 1 : 50 000 zájmového území
- Základní vodohospodářská mapa 1 : 50 000, mapový list 22-22 Sedlčany
- Územní plán obce Heřmaničky
- Zásady územního rozvoje (ZÚR) Středočeského kraje
- Zjištění existence a průběhu rozhodujících inženýrských sítí od správců
- Celostátní sčítání dopravy 2016, ŘSD ČR
- Kapacitní posouzení křižovatek – Dálnice D3, 0305/1 Voračice – Nová Hospoda

4.2 Návrhové parametry silnice

Obchvat obce Heřmaničky je navržen v kategorii S 7,5 na návrhovou rychlost 90 km/h. Směrodatná rychlost dle stávající ČSN 73 6101 byla nahrazena skutečnou jízdní rychlostí v extravilánu dle připravované novely citované normy, která má být schválena v roce 2018.

Podle výše zmíněné kategorie musí trasa obchvatu splňovat tyto základní parametry pro návrhovou rychlost 90 km/h:

- Doporučený poloměr směrového oblouku R_{dop} je 570 m
- Nejmenší dovolený poloměr směrového oblouku při sklonu 2,5 % je R_{min} = 440 m
- Poloměr nevyžadující dostředný sklon je R = 1 160 m (střechovitý sklon)
- Poloměr vyhovující na rozhled pro zastavení D_z je R = 810 m (podélný sklon 0 %)
- Největší dovolený podélný sklon pro území pahorkovité je 7 %, pro území horské je 9 %

- Nejmenší dovolený poloměr výškového oblouku pro zastavení $R_v = 5\,500$ m, údolnicového oblouku pro zastavení $R_u = 2\,700$ m

Návrhem obchvatu silnice II/121 jsou dotčeny i některé stávající polní cesty. Technické řešení hlavní trasy je navrženo s ohledem na možnosti realizace přeložek a úprav těchto komunikací.

V rámci prací na studii nejsou navrženy žádné obslužné zařízení charakteru odpočívek nebo ČSPH.

Pro návrh vedení obchvatu silnice II/121 byly důležitým podkladem také dopravně inženýrské údaje. Projektant měl k dispozici výsledky celostátního sčítání dopravy na současné silniční síti z roku 2016 a výhledové kapacitní posouzení okružní křižovatky na plánované MÚK Loudilka, který výhledově velmi ovlivní intenzity dopravy. Na základě provedené prognózy dopravy do roku 2045 bylo přistoupeno k výběru návrhové kategorie.

4.3 Určující návrhové prvky

Směrové a výškové vedení tras je navrženo s ohledem na:

- současné i výhledové vedení silnice II/121 na začátku (okružní křižovatka) a konci obchvatu
- křížení obchvatu II/121 se stávající silnicí III/12139 v úseku Velké Heřmanice-Smilkov a s probíhající stavbou IV. železničního koridoru v úseku Votice-Sudoměřice
- plánovanou dálnici D3 s napojením na MÚK Loudilka
- umístění křižovatek se stávající silniční sítí
- křížení s vodotečemi
- minimalizaci dopadů na životní prostředí
- stávající zástavbu
- stávající inženýrské sítě
- možnosti rozvoje území

Návrhové prvky komunikace jsou v souladu s připravovanou novelou ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic. Při práci na studii byly respektovány i další normy např. ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích a ČSN 73 6109 Projektování polních cest, dále normy týkající se zemních prací, mostních objektů a dalších činností.

4.4 Dopravně inženýrské podklady

Stávající a výhledové intenzity dopravy – současný stav silniční sítě:

Základním podkladem pro dopravní intenzity na stávající síti komunikací jsou výsledky celostátního sčítání dopravy z roku 2016 a výhledové kapacitní posouzení MÚK Loudilka, především okružní křižovatky, ze které Varianta A a B začínají. Pro stanovení výhledových dopravních zátěží na stávající síti komunikací (bez plánovaného obchvatu silnice II/121) byly dopravní intenzity z roku 2016 násobeny koeficienty růstu dopravy dle TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy. Dle současného stavu přípravy byly stanoveny:

- rok 2025 pro uvedení do provozu
- rok 2045 výhledový rok 20 let po uvedení do provozu

II/121 – sčítací úsek 1-2730, Votice-Loudilka

Rok	LV (O+M)	TV	SV	TNV
2016	1 410	167	1 577	61
2025	1 740	170	1 951	62
2045	2 146	177	2 371	65

Tab. 1: Celoroční průměrné intenzity dopravy za 24 hodin v úseku Votice-Loudilka

Stávající a výhledové intenzity dopravy – předpokládaná intenzita po vybudování obchvatu:

Při stanovení prognózy intenzity dopravy se počítá se zrealizováním dálnice D3, která ovlivní dopravní intenzity na obchvatu.

II/121 – výjezd z okružní křižovatky směr Heřmaničky

Rok	LV (O+M)	TNV	SV	
2045	1 088	132	1 220	

Tab. 2: Celoroční průměrné intenzity dopravy za 24 hodin na II/121 po vybudování obchvatu

Z výše uvedených prognóz dopravy vyplývá, že pro návrh konstrukce vozovky vyhoví taková, která splňuje podmínky pro TDZ IV a to, D1-N-6 pro třídy podloží PIII dle TP 170 – viz B8. Vzorový příčný řez.

5. Charakteristiky území z hlediska jejich vlivů na návrh variant tras

5.1 Hlediska životního prostředí

Zvláště chráněná území

Národní park

Zájmové území nezasahuje do národního parku.

Chráněná krajinná oblast

Zájmové území nezasahuje do národního parku.

Maloplošná zvláště chráněná území

V zájmovém území se nenacházejí maloplošná zvláště chráněná území.

Významné krajinné prvky

Významné krajinné prvky ze zákona č. 114/1992 Sb.

V zájmovém území se poměrně hojně vyskytují významné krajinné prvky podle zákona č. 114/1992 Sb. Jedná se např. o rybníky (rybník Lužník), vodní toky (potok Mastník, Divišovický potok, bezejmenné vodní toky) a lesy.

Významné prvky registrované

V zájmovém území nebyly zjištěny VKP registrované podle § 6 zákona č. 114/1992 Sb.

Územní systém ekologické stability

V blízkosti zájmového území se vyskytují prvky ÚSES lokálního významu v podobě lokálních biokoridorů a biocenter. Navrhované varianty jimi ale neprocházejí, pouze varianta C překonává biokoridor kolem potoku Mastník přemostěním.

Natura 2000

Zájmové území nezasahuje do lokalit vedených v Natura 2000.

Přírodní park

Zájmové území nezasahuje do národního parku.

5.2 Členitost terénu

Širší zájmové území má charakter vrchoviny. Jedná se o oblast s četnými rybníky a rybníčními soustavami.

5.3 Současné i budoucí využití území

Trasa přeložky silnice II/121 prochází z větší části územím využívaným k zemědělským účelům.

Silniční doprava ve směru sever-jihozápad je uskutečňována převážně po stávající silnici II/123 a méně ve směru východ-západ po stávající silnici III/12139.

Železniční doprava IV. koridoru s železniční stanicí Heřmaničky výrazně ovlivňuje území, nyní probíhají přípravy na realizaci rekonstrukce této tratě.

5.4 Geotechnické poměry

Všeobecné geologické poměry

Předkvartérní podklad v zájmovém území je budován jednak vyvřelými horninami středočeského plutonu a jednak metamorfovanými horninami oblasti moldanubika. Vyvřelé horniny jsou zde zastoupené především granity, granodiority a křemennými diority (benešovského typu). Vyvřeliny jsou drobně až středně zrnité, dle obsahu minerálů amfibol-biotitické.

Z hlediska regionálního geologického členění spadá zájmové území do oblasti českého moldanubika a středočeského plutonu.

České moldanubikum - litologicky je zde tvořeno horninami jednotvárné skupiny, zastoupené biotitickými a muskovit – biotitickými pararulami a cordierit - biotitickými rulami.

Středočeský pluton je zastoupen granodiority.

Kvartérní pokryv tvoří v nejspodnější části deluvio – eluviální produkty zvětrávání hornin, charakteru úlomků podložních hornin s příměsí jemnozrnných částic, které jsou často poznamenány svahovou redeponací. Tyto vrstvy jsou překryty zeminami směsného charakteru – písčitémi jíly až jílovitými písky. Při povrchu terénu se potom vyskytují různě mocné akumulace soudržných prachovitých jílů, převážně střední, méně nízké plasticity.

Deluviofluviální a fluviální sedimenty - jedná se vesměs o výplně drobných údolních niv menších povrchových vodotečí, které trasa přeložky přetíná. Jelikož se jedná o drobné vodoteče jsou náplavy charakteru jemnozrnné, neštěrkovité sedimentace písčitých a jílovitých hlín. Uložení nemusí být striktně fluviálního původu, sedimentace může být i splachového charakteru. V rámci svrchního náplavového patra se lokálně objevují bahnitě polohy se zřetelnějším podílem organické hmoty.

Významnou roli hraje i vznik antropogenních sedimentů.

Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska můžeme v oblasti krystalinika vymezit svrchní zvodeň, vázanou především na kvartérní pokryv, zónu zvětrávání a podpovrchového rozpojení hornin a spodní zvodeň, vázanou na propustné tektonické zóny v hlubších částech krystalinika. Pro naše účely má význam svrchní zvodeň. Hladina svrchní zvodně je převážně volná a sleduje konformně terén. Nejčastějším způsobem odvodnění mělkého oběhu podzemních vod je skrytý příron do údolních niv, příp. přímo do vodotečí.

Chráněné oblasti přirozené akumulace vod

V zájmovém území se nenachází chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Ochranná pásma vodních zdrojů (OPVZ), pásma hygienické ochrany (PHO)

V zájmovém území se vyskytuje třetí ochranné pásmo potoku Mastník.

Ložiska nerostných surovin

V zájmovém území se vyskytuje CHLÚ Arnoštovice s ložiskem stavebního kamene.

Vlivy důlní činnosti - poddolovaná území

V zájmovém území se vyskytují poddolovaná území 1 km západně od Heřmaniček díky dřívější těžbě uranové rudy.

Sesuvy

Podle informačního systému Geofondu ČR nejsou v trase, ani v blízkém okolí registrovány žádné sesuvy nebo jiné svahové deformace.

6. Základní charakteristiky variant

6.1 Geometrie tras

Obchvat Heřmaniček je zpracován ve dvou variantách vedení trasy vycházející z územního plánu a v jedné alternativní trase vedené mimo ÚP dle ZÚR.

Všechny tři varianty jsou navrženy v kategorii S 7,5 podle připravované ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, která vstoupí v platnost v roce 2018. Pro kategorii silnice S 7,5 je návrhová rychlost 90 km/h. Šířka jízdního pruhu (a) je 3,00 m a šířka zpevněné krajnice (c) je 0,25 m.

Trasa	Délka (km)	R _{min} (m)	Max. pod. sklon (%)	Poznámka
Varianta A (modrá)	2,59087	270	9,00	ekonomicky výhodnější díky vedení trasy pod železničními mosty
Varianta B (červená)	2,62462	310	9,00	směrově komfortnější vedení trasy díky větším poloměrům oblouků
Varianta C (zelená)	3,46488	400	7,50	alternativní vedení trasy zcela mimo obec

Tab. 3: Základní charakteristiky tras

Popis jednotlivých variant:

Varianta A (červená)

Začátek obchvatu je na okružní křižovatce na MÚK Loudilka na plánované stavbě dálnice D3 přibližně 500 m jihozápadně od Heřmaniček. Okružní křižovatkou bude procházet silnice II/121. Trasa pokračuje směrem na východ levostranným obloukem o poloměru 300 m a dále následuje pravostranný směrový oblouk o poloměru 450 m až do km 0,449.

V km 0,320 trasa prochází přes místní komunikaci do osady Bída, která bude přerušena. Obyvatelé osady se sem budou moci dostat objezdem plánovaným při realizaci MÚK Loudilka.

Do staničení km 0,489 pokračuje trasa v přímé a následně do levostranného oblouku o poloměru 270 m, kdy ve staničení km 0,639 podjíždí železniční most. Poté následuje pravostranný oblouk o poloměru 800 m a posléze levostranný oblouk o poloměru 500 m, kdy ve staničení km 1,849 znovu podjíždí železniční most. Následuje pravostranný oblouk o poloměru 160 m a přímý úsek až do km 2,267. Přímým úseku se trasa stáčí levostranným obloukem o poloměru 180 m až k napojení na stávající silnici II/121.

V této variantě nejsou některé poloměry navrženy pro návrhovou rychlosti 90 km/h dle normy ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic. Důvodem byl nedostatek prostoru pod železničními mosty a rozhledové poměry. V oblouku o poloměru 270 m bude návrhová

rychlost pouze 70 km/h a na konci trasy v poloměrech 160 m a 180 m jen 60 km/h. Tímto je varianta A znevýhodněna.

Součástí této varianty je též návrh křižovatek se stávající silniční sítí. Ve staničení km 0,494 trasa křížuje místní komunikaci (SO 131) a v km 2,006 je navržena přeložka silnice III/12139 (SO 121) v rozsahu 350 m a průsečná křižovatka II/121 s III/12139. Křížení s polní cestou je řešeno zřízením sjezdů.

Varianta A je navržena v celkové délce 2,625 km a v kategorii S 7,5/90.

Výškové vedení je navrženo s ohledem na výškové řešení stávajících silnic, polních cest a také na křížení se stávajícími vodotečemi.

Maximální navržený podélný sklon nivelety je 9,00 %, minimální navržený údolnicový oblouk $R_u = 3\,500$ m a vrcholový oblouk $R_v = 3\,500$ m.

Na trase obchvatu se nachází dva mostní objekty. V km 1,086 (SO 202) a km 1,893 (SO 203) jsou navrženy přesypané mosty typu Tubosider.

Obchvat je navržen tak, aby nemuselo nedocházet k žádné demolice stávajících objektů.

Varianta B (modrá)

Začátek obchvatu je na okružní křižovatce na MÚK Loudilka na plánované stavbě dálnice D3 přibližně 500 m jihozápadně od Heřmaniček. Okružní křižovatkou bude procházet silnice II/121. Trasa pokračuje směrem na východ levostranným obloukem o poloměru 300 m a dále následuje pravostranný směrový oblouk o poloměru 450 m až do km 0,405.

V km 0,320 trasa prochází přes místní komunikaci do osady Bída, která bude přerušena. Obyvatelé osady se sem budou moci dostat objezdem plánovaným při realizaci MÚK Loudilka.

Trasa pokračuje do levostranného oblouku o poloměru 310 m, kdy ve staničení km 0,626 podjíždí železniční trať pod projektovaným mostem. Poté následuje pravostranný oblouk o poloměru 840 m a posléze levostranný oblouk o poloměru 310 m, ve kterém ve staničení km 2,208 podjíždí železniční trať pod projektovaným mostem. Dále se napojuje na stávající silnici II/121.

V této variantě nejsou některé poloměry navrženy pro návrhovou rychlosti 90 km/h dle normy ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic. Důvodem byl nedostatek prostoru při návrhu oblouků a snaha o kolmé křížení s tratí. V oblouku o poloměru 310 m bude návrhová rychlost pouze 80 km/h.

Součástí této varianty je též návrh křižovatek se stávající silniční sítí. Ve staničení km 0,481 trasa křížuje místní komunikaci (SO 131) a v km 1,884 je navržena přeložka silnice III/12139 (SO 121) v rozsahu 400 m a průsečná křižovatka II/121 s III/12139. Křížení s polní cestou je řešeno zřízením sjezdů.

Varianta B je navržena v celkové délce 2,591 km a v kategorii S 7,5/90.

Výškové vedení je navrženo s ohledem na výškové řešení stávajících silnic, polních cest a také na křížení se stávajícími vodotečemi.

Maximální navržený podélný sklon nivelety je 9,00 %, minimální navržený údolnicový oblouk $R_u = 5\,000$ m a vrcholový oblouk $R_v = 3\,500$ m.

Na trase obchvatu se nachází dva mostní objekty. V km 0,912 (SO 202) a km 1,719 (SO 203) jsou navrženy přesypané mosty typu Tubosider.

Obchvat je navržen tak, aby nemuselo nedocházet k žádné demolice stávajících objektů.

Varianta C (zelená)

Začátek obchvatu je 1 km západně od osady Loudilka, kdy se odpojuje od stávající II/121 levostranným obloukem o poloměru 400 m, po kterém následuje pravostranný oblouk o poloměru 700 m. Poté pokračuje v přímé až do km 1,878, po které navazuje levostranný oblouk o poloměru 700 m. Následuje přímý úsek o délce 322,13 m a navazuje na něj pravostranný oblouk o poloměru 400 m, kterým se napojuje na stávající II/121.

Součástí této varianty je též návrh křižovatky se stávající silniční sítí. Ve staničení km 2,054 je navržena přeložka silnice III/12139 (SO 121) v rozsahu 50 m a průsečná křižovatka II/121 s III/12139.

Varianta C je navržena v celkové délce 3,465 km a v kategorii S 7,5/90.

Výškové vedení je navrženo s ohledem na výškové řešení stávajících silnic, polních cest a také na křížení se stávajícími vodotečemi.

Maximální navržený podélný sklon nivelety je 7,50 %, minimální navržený údolnicový oblouk $R_u = 4\,500$ m a vrcholový oblouk $R_v = 5\,500$ m.

Na trase obchvatu se nachází mostní objekt a dva tunely. V km 1,485-1,595 (SO 301) a km 2,515-2,845 (SO 203) jsou navrženy silniční tunely. V km 2,940-3,245 třípolový most přes potok Mastník.

Obchvat je navržen tak, aby nemuselo nedocházet k žádné demolicí stávajících objektů.

Příčné uspořádání (pro všechny varianty)

Příčné uspořádání kategorie S 7,5/90:

- šířky dvou jízdních pruhů 2 x 3,00 m
- šířka zpevněné krajnice je 0,25 m
- základní šířka nezpevněné krajnice je 0,75 m, v případě osazení svodidel na vysokých násypech a v místech pevných překážek je šířka 1,50 m.

Základní příčný sklon vozovky i zpevněné krajnice je střechovitý 2,5 %.

Příčný sklon ve směrových obloucích je navržen jednostranný, dostředný v závislosti na poloměru oblouku a návrhové rychlosti. Klopení bude splňovat ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic.

Zemní práce

Trasa	Délka [km]	Výkop [m ³]	Násyp [m ³]
Varianta A (červená)	2,625	63 760	23 150
Varianta B (modrá)	2,591	43 695	38 997
Varianta C (zelená)	3,465	255 805	156 869

Tab.4: Zemní práce

Obecné zásady návrhu odvodnění

Odvodnění vozovek komunikace bude řešeno příčnými a podélnými sklony, jež jsou navrženy ve shodě s příslušnou ČSN 73 6101. Dále bude srážková voda odváděna do zpevněných příkopů, příp. v zářezech s ohledem na snahu o minimalizaci záborů dešťovou kanalizací. Příkopy i kanalizace jsou pak zaústěny do nejbližších vhodných křižujících vodotečí.

Řešená trasa se nalézá v povodí hlavního toku potoku Mastník, do kterého je odvodněna buď přímo nebo prostřednictvím jeho menších bočních přítoků.

Bezpečnostní opatření, dopravní značení, dopravní opatření během stavby

Bezpečnost provozu na nově navržené silnici II/121 je zajištěna celkovým prostorovým řešením. Komunikace bude vybavena řadou bezpečnostních prvků: svodidly, směrovými sloupky apod.

Silnice bude také vybavena systémem vodorovného a svislého dopravního značení. Značení bude předmětem projednávání s Policií ČR, především kvůli nevyhovujícím obloukům ve variantách A a B.

Vegetační úpravy

Těleso silnice II/121 i všech ostatních přeložek silnic a polních cest bude ohumusováno a zatravněno. Pro lepší začlenění do krajiny budou provedeny vegetační úpravy svahů silničního tělesa.

6.2 Seznam stavebních objektů

Návrh členění na stavební objekty pro jednotlivé varianty je následující:

Varianta A (červená)

SO řady 100 – Objekty pozemních komunikací:

SO 101 – Přeložka silnice II/121

SO 121 – Přeložka silnice III/12139 v km 2,006

SO 131 – Křížení s MK v km 0,494

SO řady 200 – Mostní objekty a zdi

SO 202 – Most na silnici II/121 přes vodoteč v km 1,086

SO 203 – Most na silnici II/121 přes vodoteč v km 1,893

Varianta B (modrá)

SO řady 100 – Objekty pozemních komunikací:

SO 101 – Přeložka silnice II/121

SO 121 – Přeložka silnice III/12139 v km 1,884

SO 131 – Křížení s MK v km 0,481

SO řady 200 – Mostní objekty a zdi

SO 201 – Most na železnici přes II/121 v km 0,626

SO 202 – Most na silnici II/121 přes vodoteč v km 0,912

SO 203 – Most na silnici II/121 přes vodoteč v km 1,719

SO 204 – Most na železnici přes II/121 v km 2,208

SO řady 300 – Vodohospodářské objekty

SO 310 – Přeložka vodovodu VHS v km 2,319

SO 330 – Úprava meliorací

Varianta C (zelená)

SO řady 100 – Objekty pozemních komunikací:

SO 101 – Přeložka silnice II/121

SO 121 – Přeložka silnice III/12139 v km 2,054

SO řady 200 – Mostní objekty a zdi

SO 201 – Most na silnici přes potok Mastník délky 305 m v km 2,940

SO řady 300 – Tunely

SO 301 – Silniční tunel délky 110 m v km 1,485

SO 302 – Silniční tunel délky 330 m v km 2,515

6.3 Křižovatky

Technické parametry

Ve všech variantách je navržena přeložka a křižovatka II/121 s III/12139 a ve variantách A a B křížení s MK. Jejich rozmístění vychází ze stávající konfigurace terénu a také ze zajištění dostatečné dopravní dostupnosti území.

Vzdálenost křižovatek splňuje požadavky ČSN 73 6101 na min. vzdálenost křižovatek pro nezastavěná území.

6.4 Mosty

V rámci stavby obchvatu Heřmaniček jsou navrženy následující mostní objekty:

Varianta A (červená)

SO 202 – Most na II/121 přes vodoteč

Most převádí silnici II/111 přes vodoteč. Most je přespaný typu Tubosider o rozpětí 15 m.

Nosná konstrukce bude řešená jako flexibilní ocelová konstrukce, která bude uložena na základových pasech. Na mostě není navržen revizní chodník.

SO 203 – Most na II/121 přes vodoteč

Most převádí silnici II/111 přes vodoteč. Most je přespaný typu Tubosider o rozpětí 15 m.

Nosná konstrukce bude řešená jako flexibilní ocelová konstrukce, která bude uložena na základových pasech. Na mostě není navržen revizní chodník.

Varianta B (modrá)

SO 201 – Most na železnici přes II/121

Most převádí IV. železniční koridor přes II/121. Most je rámový o rozpětí cca 26 m.

SO 202 – Most na II/121 přes vodoteč

Most převádí silnici II/111 přes vodoteč. Most je přespaný typu Tubosider o rozpětí 15 m.

Nosná konstrukce bude řešená jako flexibilní ocelová konstrukce, která bude uložena na základových pasech. Na mostě není navržen revizní chodník.

SO 203 – Most na II/121 přes vodoteč

Most převádí silnici II/111 přes vodoteč. Most je přespaný typu Tubosider o rozpětí 15 m.

Nosná konstrukce bude řešená jako flexibilní ocelová konstrukce, která bude uložena na základových pasech. Na mostě není navržen revizní chodník.

SO 204 – Most na železnici přes II/121

Most převádí IV. železniční koridor přes II/121. Most je rámový o rozpětí cca 40 m.

Varianta C (zelená)

SO 201 – Most na železnici přes potok Mastník

Most převádí silnici II/121 koridor potok Mastník. Most je třípolový o rozpětí cca 110 m.

6.5 Obslužná zařízení

Nejsou ve studii navržena.

6.6 Realizace stavby

S realizací úseku, který je předmětem této studie, se dle podkladů Středočeského kraje počítá nejdříve po zahájení stavebních prací na plánované dálnici D3.

Při realizaci bude třeba řešit řadu technických problémů, jak je to obvyklé u podobných liniových staveb. Stavba silnice II/121 si ve všech variantách vyžádá realizaci podmiňujících a doprovodných objektů, přeložek komunikací, řešení odvodnění atd. Kromě toho lze předpokládat problémy geotechnického charakteru (bilance a využitelnost vytěžených zemin, sanace podloží apod.).

Je třeba počítat se zajištěním dopravy na stávající silniční síti a s obsluhou území po celou dobu výstavby, což bude mít vliv na provádění stavby. Zajištění dopravy bude realizováno dopravními opatřeními na stávající silniční síti.

7. Hodnocení variant

Hodnocení variant je zahrnuto v samostatné příloze C.

8. Závěr a doporučení

Účelem studie bylo vypracování trasy výhledového vedení přeložky silnice II/121 – obchvatu Heřmaniček mimo zastavěné území obcí a dále prověření technické realizovatelnosti nalezených variant a jejich porovnání. Současná trasa silnice není z dlouhodobého hlediska vyhovující, jak z důvodu nevhodného průtahu skrz obec Heřmaničky se všemi jeho negativními důsledky, tak i s ohledem na narůstající rizika bezpečnosti provozu.

Zpracovatel studie na základě technických a dopravních parametrů obchvatu doporučuje dále sledovat **variantu B (modrou)**.

Na základě rozpočtu variant A a B byla varianta A ekonomicky výhodnější kvůli absenci železničních mostů a s tím spojenými případnými výlukami železniční dopravy. Z celkového hlediska multikriteriální analýzy vyšla jako vhodnější varianta B. V rozhodnutí byla dána přednost uživatelským hlediskům trasy před těmi ekonomickými.

Stabilizace koridoru je odvislá od výběru konečné varianty po dokončení dokumentace k posouzení vlivu stavby na životní prostředí (EIA) pro celý řešený úsek obchvatu Heřmaniček.

Po posouzení vlivů stavby na životní prostředí v rámci zpracování Oznámení EIA podle § 6, přílohy č. 3. zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a a závěru zjišťovacího řízení, bude nutné zakotvení aktualizovaného vedení přeložky silnice II/121 v územně plánovací dokumentaci jak ZÚR, tak i v územních plánech jednotlivých dotčených obcí. Jen tak se vytvoří předpoklady pro účinnou územní ochranu a zabrání se nevratným chybám v zastavění zájmového území stavby. Pokud bude silnice II/121 součástí schválené územně plánovací dokumentace, bude vytvořen důležitý krok pro udělení statutu veřejné prospěšnosti stavby.

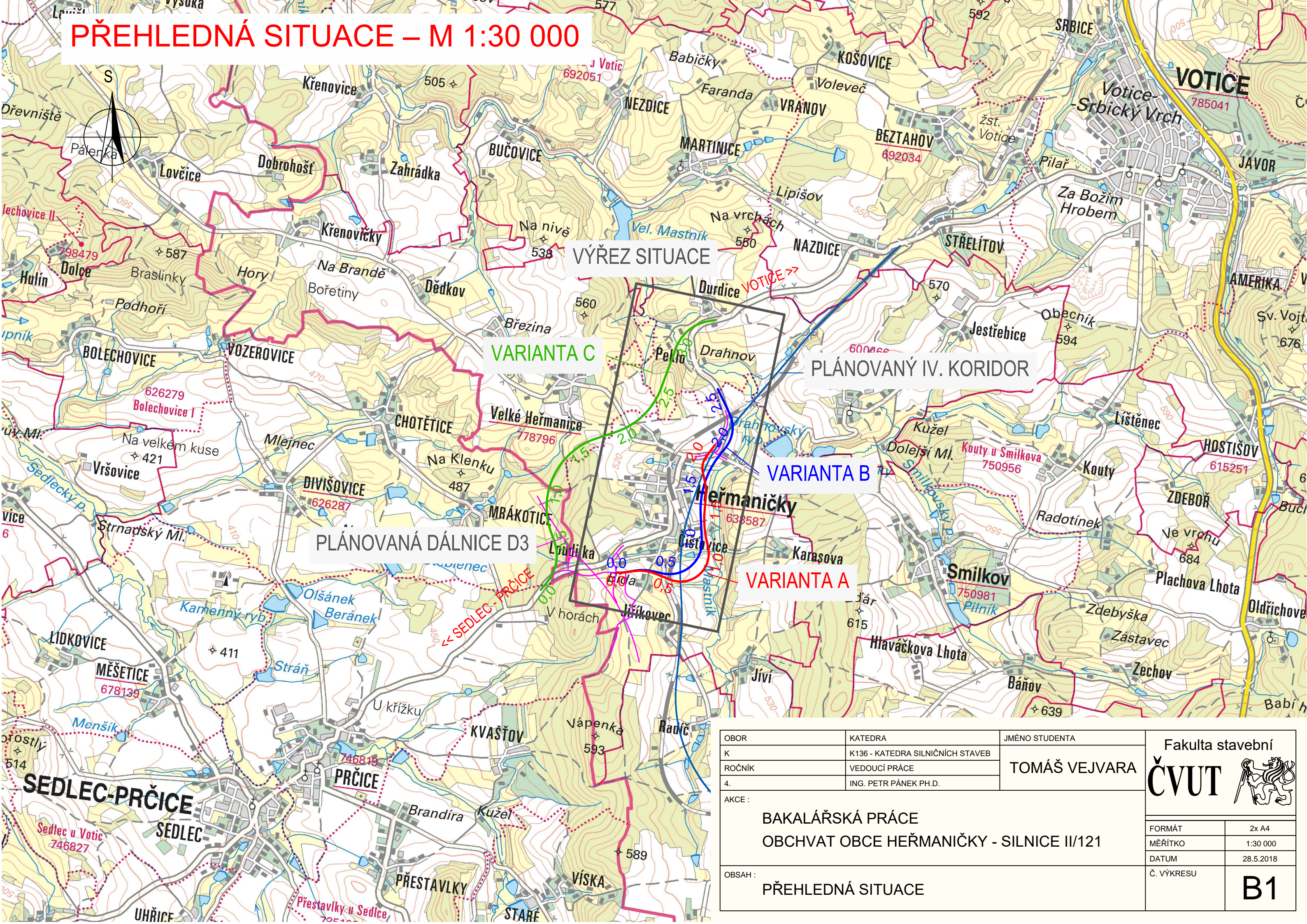
Pro rozhodnutí o umístění stavby je třeba následně vypracovat dokumentaci pro územní rozhodnutí (DÚR) a pro stavební řízení dokumentaci pro stavební povolení (DSP).


Bude nutné provést podrobná ověření vlastností zemin, které mají být následně používány do hutněných násypů. Teprve na základě ověření potřebných hodnot může být kvalifikovaně rozhodnuto o jejich využitelnosti, popřípadě způsobu jejich úpravy a zlepšení. V úsecích, kde je navržena trasa v úrovni terénu, bude třeba podobnou pozornost věnovat zeminám v aktivní zóně pod vozovkou.

Závěry z dokumentace k posouzení vlivu stavby na životní prostředí (EIA) budou technicky zpracovány v průběhu dalších projektových prací. Bude nutné zajistit i soupis mimolesní zeleně, která bude stavbou likvidována nebo ohrožena.

Květen 2018
Tomáš Vejvara

PŘEHLEDNÁ SITUACE – M 1:30 000

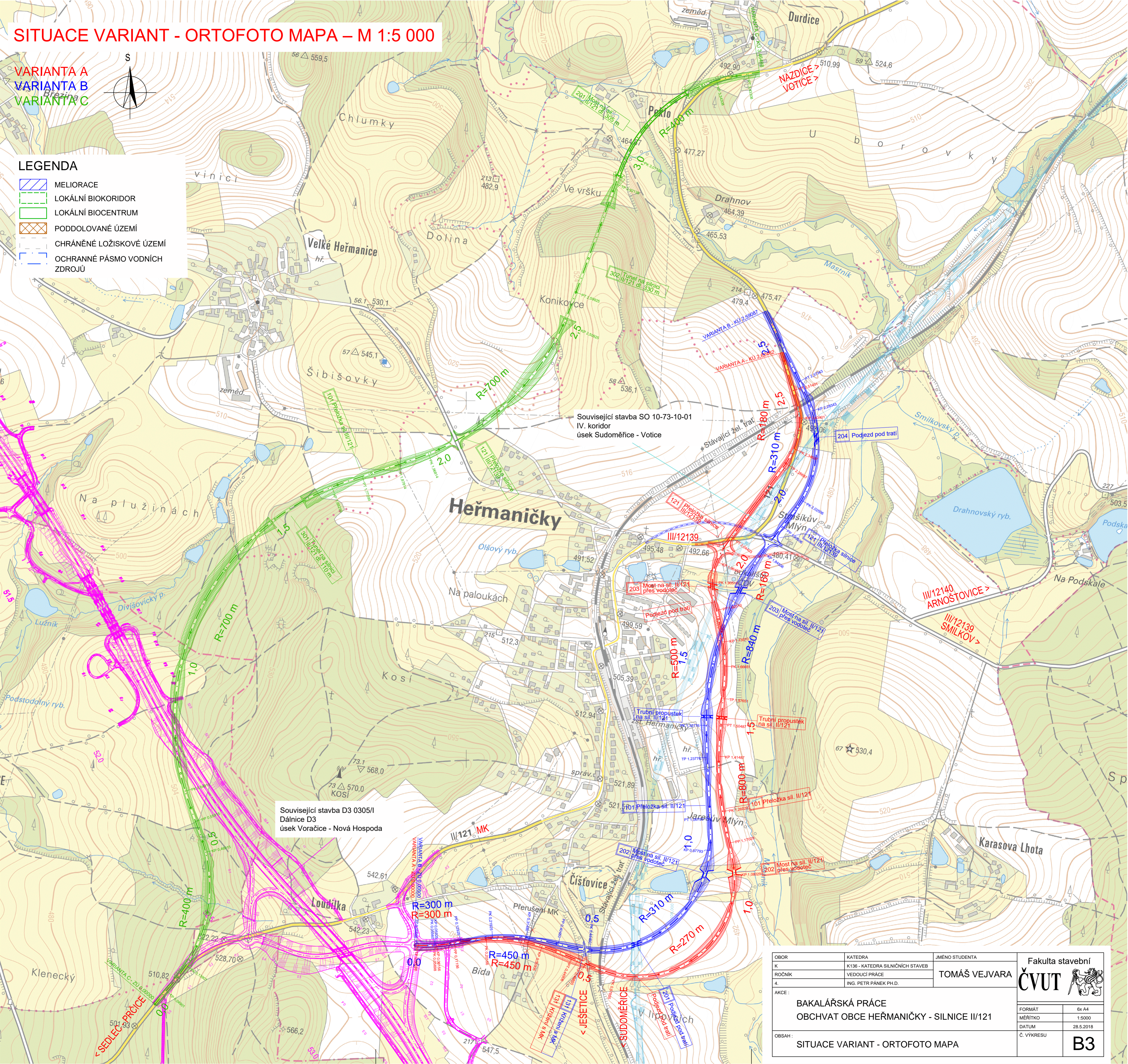


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT 		
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA			
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE		FORMÁT	2x A4	
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		MĚŘITKO	1:30 000	
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121			DATUM	28.5.2018
OBSAH :	PŘEHLEDNÁ SITUACE			Č. VÝKRESU	B1

SITUACE VARIANT - ORTOFOTO MAPA – M 1:5 000

- VARIANTA A
- VARIANTA B
- VARIANTA C

- LEGENDA**
- MELIORACE
 - LOKÁLNÍ BIODORIDOR
 - LOKÁLNÍ BIOCENTRUM
 - PODDOLOVANÉ ÚZEMÍ
 - CHRÁNĚNÉ LOŽISKOVÉ ÚZEMÍ
 - OCHRANNÉ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ



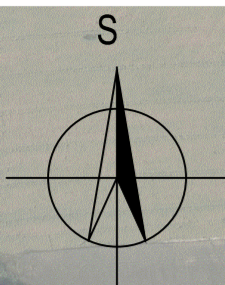
Související stavba D3 0305/I
úsek Voračice - Nová Hospoda

Související stavba SO 10-73-10-01
IV. koridor
úsek Sudoměřice - Votice

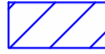





OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		FORMÁT
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		6x A4
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		MÉRITKO
			1:5000
			DATUM
			28.5.2018
OBSAH :	SITUACE VARIANT - ORTOFOTO MAPA		Č. VYKRESU
			B3

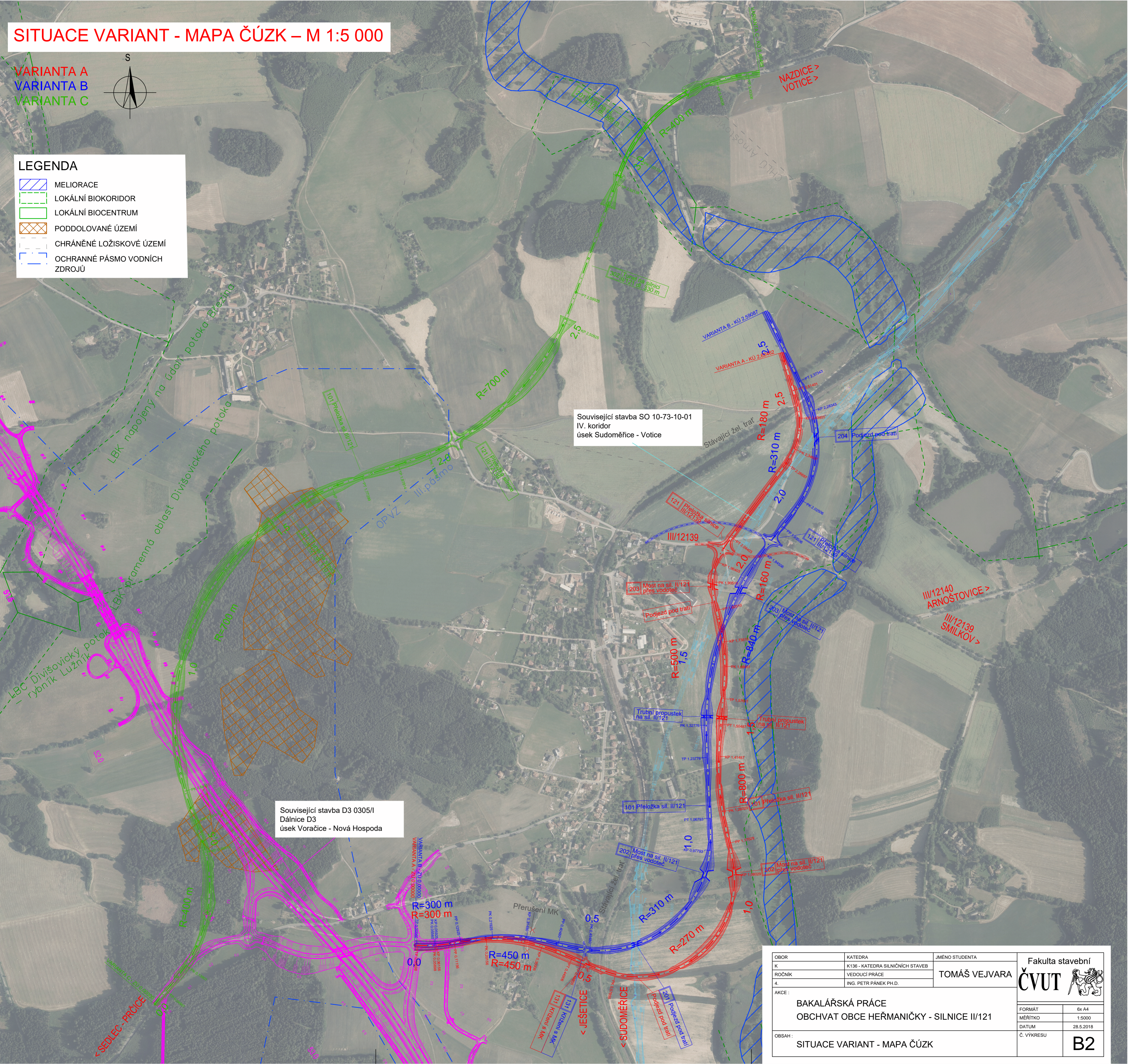
SITUACE VARIANT - MAPA ČÚZK – M 1:5 000

VARIANTA A
VARIANTA B
VARIANTA C



LEGENDA

-  MELIORACE
-  LOKÁLNÍ BIOKORIDOR
-  LOKÁLNÍ BIOCENTRUM
-  PODDOLOVANÉ ÚZEMÍ
-  CHRÁNĚNÉ LOŽISKOVÉ ÚZEMÍ
-  OCHRANNÉ PÁSMA VODNÍCH ZDROJŮ

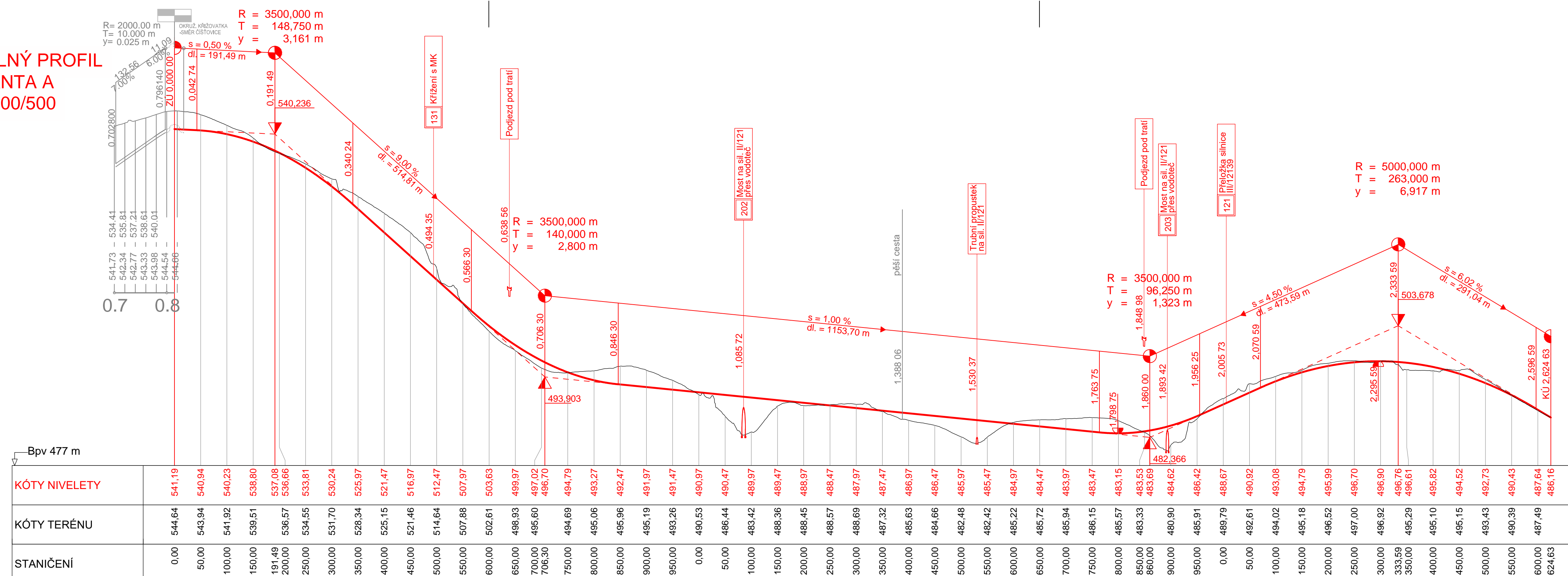


Související stavba SO 10-73-10-01
IV. koridor
úsek Sudoměřice - Votice

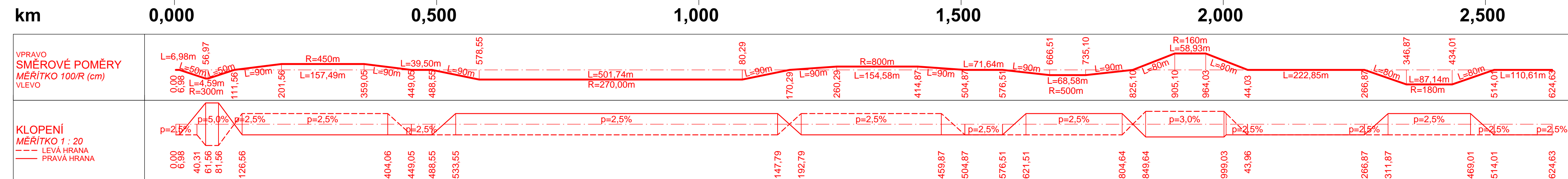
Související stavba D3 0305/I
Dálnice D3
úsek Voračice - Nová Hospoda

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		FORMÁT
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		6x A4
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		MĚŘITKO
			1:5000
OBSAH :	SITUACE VARIANT - MAPA ČÚZK		DATUM
			28.5.2018
			Č. VYKRESU
			B2

**PODÉLNÝ PROFIL
VARIANTA A
M 1:5000/500**

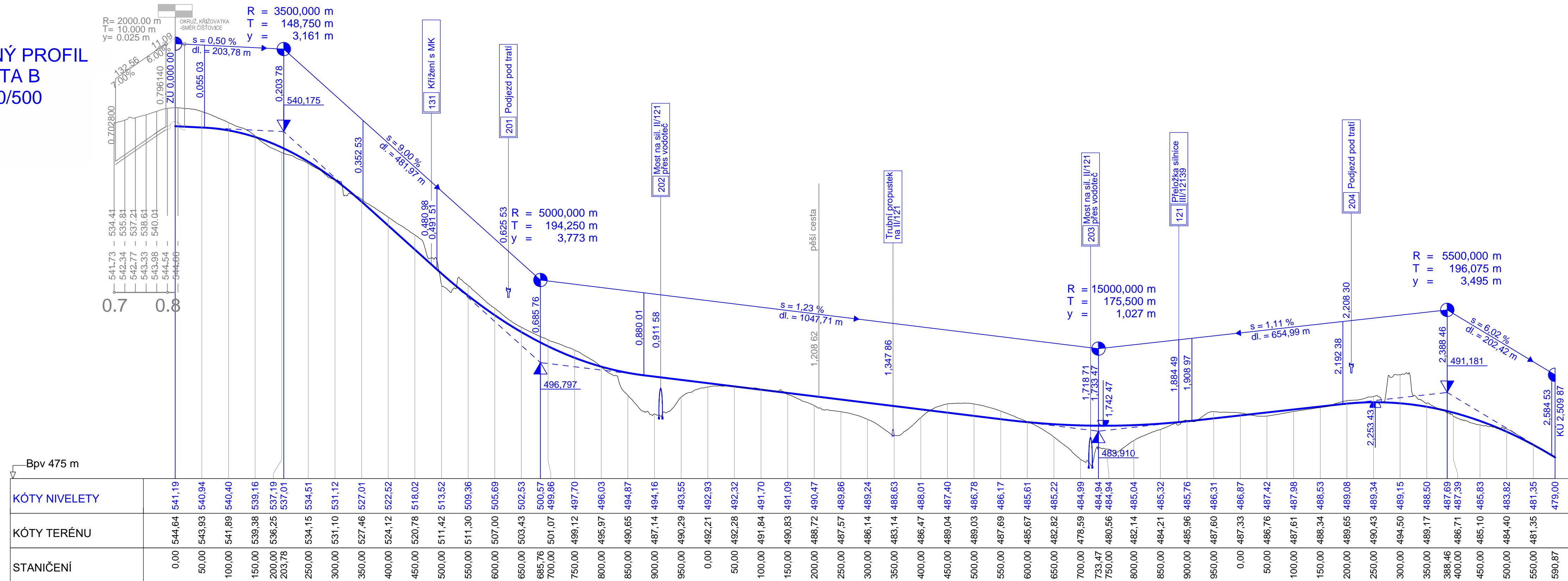


KÓTY NIVELETY	KÓTY TERÉNU	STANIČENÍ
541,19	544,64	0,00
540,94	543,94	50,00
540,23	541,92	100,00
538,80	539,51	150,00
537,08	536,57	191,49
536,66	536,57	200,00
533,81	534,55	250,00
530,24	531,70	300,00
525,97	528,34	350,00
521,47	525,15	400,00
516,97	521,46	450,00
512,47	514,64	500,00
507,97	507,88	550,00
503,63	502,61	600,00
499,97	498,93	650,00
497,02	495,60	700,00
496,70	494,69	706,30
494,79	494,69	750,00
493,27	495,06	800,00
492,47	495,96	850,00
491,97	495,19	900,00
491,47	493,26	950,00
490,97	490,53	0,00
490,47	486,44	50,00
489,97	483,42	100,00
489,47	488,36	150,00
488,97	488,45	200,00
488,47	488,57	250,00
487,97	488,69	300,00
487,47	487,32	350,00
486,97	485,63	400,00
486,47	484,66	450,00
485,97	482,48	500,00
485,47	482,42	550,00
484,97	485,22	600,00
484,47	485,72	650,00
483,97	485,94	700,00
483,47	486,15	750,00
483,15	485,57	800,00
483,53	483,53	850,00
483,69	483,69	860,00
484,62	480,90	900,00
486,42	485,91	950,00
488,67	489,79	0,00
490,92	492,61	50,00
493,08	494,02	100,00
494,79	495,18	150,00
495,99	496,52	200,00
496,70	497,00	250,00
496,90	496,92	300,00
496,76	496,76	333,59
496,61	495,29	350,00
495,82	495,10	400,00
494,52	495,15	450,00
492,73	493,43	500,00
490,43	490,39	550,00
487,64	487,49	600,00
486,16	486,16	624,63



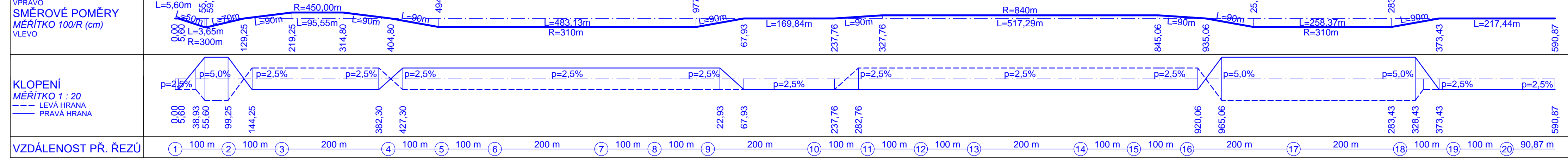
OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE		
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		
AKCE :			
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121			
OBSAH :			
PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA A			
FORMÁT	4x A4		
MĚŘÍTKO	1:5000/500		
DATUM	28.5.2018		
Č. VÝKRESU	B4		

**PODÉLNÝ PROFIL
VARIANTA B
M 1:5000/500**



KÓTY NIVELETY	541,19	540,94	540,40	539,16	537,19	537,01	534,51	531,12	527,01	522,52	518,02	513,52	509,36	505,69	502,53	500,57	499,86	497,70	496,03	494,87	494,16	493,55	492,93	492,32	491,70	491,09	489,47	489,86	489,24	488,63	488,01	487,40	486,78	486,17	485,61	485,22	484,99	484,94	484,94	484,94	485,04	485,32	485,76	486,31	486,87	487,42	487,98	488,53	489,08	489,34	489,15	488,50	487,69	487,39	486,83	486,40	483,82	481,35	479,00		
KÓTY TERÉNU	544,64	543,93	540,40	539,38	536,25	537,19	534,15	531,10	527,46	524,12	520,78	511,42	511,30	507,00	503,43	501,07	499,86	499,12	497,70	496,03	494,87	494,16	493,55	492,93	492,32	491,84	491,70	490,83	489,09	488,72	489,47	488,63	488,01	487,40	486,78	486,17	485,61	485,22	484,99	484,94	484,94	484,94	485,04	485,32	485,76	486,31	486,87	487,42	487,98	488,53	489,08	489,34	489,15	488,50	487,69	487,39	486,83	486,40	483,82	481,35	479,00
STANIČENÍ	0,00	50,00	100,00	150,00	200,00	203,78	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	650,00	685,76	700,00	750,00	800,00	850,00	900,00	950,00	0,00	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	650,00	700,00	733,47	750,00	800,00	850,00	900,00	950,00	0,00	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00	388,46	400,00	450,00	500,00	550,00	590,87				

km 0,000 0,500 1,000 1,500 2,000 2,500



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		FORMÁT 4x A4 MÉRITKO 1:5000/500 DATUM 28.5.2018 Č. VÝKRESU B5
OBSAH :	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B		

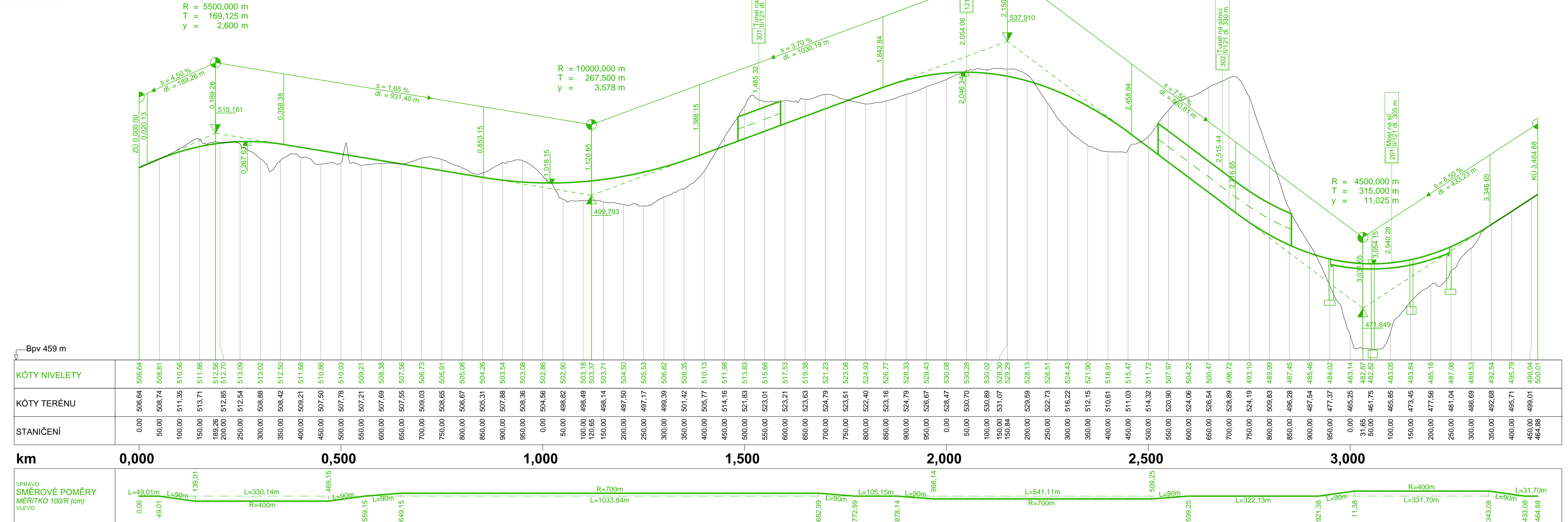
PODÉLNÝ PROFIL
VARIANTA C
M 1:5000/500

R = 5500,000 m
T = 169,125 m
y = 2,600 m

R = 10000,000 m
T = 267,500 m
y = 3,578 m

R = 5500,000 m
T = 308,000 m
y = 8,624 m

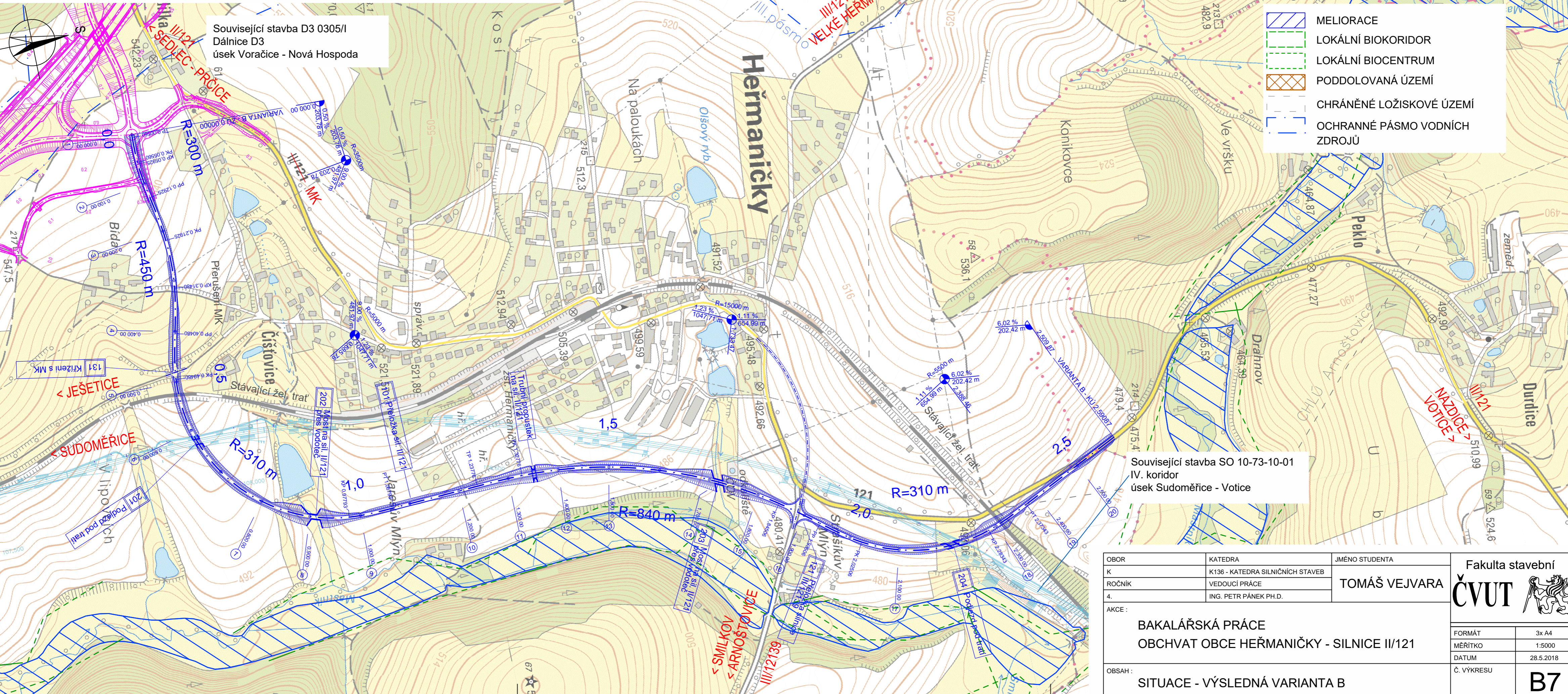
R = 4500,000 m
T = 315,000 m
y = 11,025 m



Bpv 459 m																																																																															
KÓTY NIVELETY	506.64	508.81	510.56	511.86	512.56	512.70	513.09	513.02	512.50	511.68	510.86	510.03	509.21	508.38	507.56	506.73	505.91	505.08	504.26	503.54	503.08	502.86	502.90	503.18	503.37	503.71	504.50	505.53	506.82	508.35	510.13	511.98	513.83	515.68	517.53	519.38	521.23	523.08	524.93	526.77	528.33	529.43	530.08	530.28	530.02	529.89	529.30	529.29	528.13	526.51	524.43	521.90	518.91	515.47	511.72	507.97	504.22	500.47	496.72	493.10	489.99	487.45	485.46	484.02	483.14	482.87	482.82	483.05	483.84	485.18	487.08	489.53	492.54	495.79	499.04	500.01			
KÓTY TERÉNU	506.64	508.74	511.35	513.71	512.85	512.54	508.88	508.42	509.21	507.50	507.78	509.03	509.21	507.69	507.55	509.03	508.65	506.67	505.31	504.26	503.54	503.08	504.56	498.82	503.18	503.37	498.14	497.50	497.17	499.39	501.42	505.77	514.16	521.83	523.01	523.21	523.63	524.79	526.67	528.16	524.93	526.77	528.33	529.43	530.08	530.28	530.02	529.89	531.07	529.30	529.29	529.59	522.73	516.22	512.15	510.61	511.03	514.32	520.90	524.06	526.54	528.89	524.19	509.83	496.28	487.54	477.37	465.25	461.75	461.75	465.85	473.45	477.56	481.04	486.69	492.68	495.71	499.01	464.88
STANIČENÍ	0,00	50,00	100,00	150,00	189,26	200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	650,00	700,00	750,00	800,00	850,00	900,00	950,00	0,00	50,00	100,00	120,65	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	650,00	700,00	750,00	800,00	850,00	900,00	950,00	0,00	50,00	100,00	150,00	150,84	200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	650,00	700,00	750,00	800,00	850,00	900,00	950,00	0,00	31,65	50,00	100,00	150,00	200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	464,88				
km	0,000	0,500										1,000										1,500										2,000										2,500										3,000																											
VPRAVO SMĚROVÉ POMĚRY MĚŘÍTKO 100/R (cm) VLEVO	0,00	49,01	139,01	330,14m	469,15	90m	589,15	90m	649,15	400m	1033,84m	700m	90m	682,99	90m	772,99	105,15m	90m	878,14	968,14	541,11m	700m	90m	509,25	90m	322,13m	90m	11,38	90m	331,70m	400m	90m	31,70m																																														

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT	
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVĚB	TOMÁŠ VEJVARA		
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE			
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.			
AKCE :	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		FORMÁT	5x A4
OBSAH :	PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA C		MĚŘÍTKO	1:5000/500
			DÁTUM	28.5.2018
			Č. VÝKRESU	B6

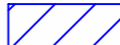





SITUACE - VÝSLEDNÁ VARIANTA B – M 1:5 000



Související stavba D3 0305/I
Dálnice D3
úsek Voračice - Nová Hospoda

Související stavba SO 10-73-10-01
IV. koridor
úsek Sudoměřice - Votice

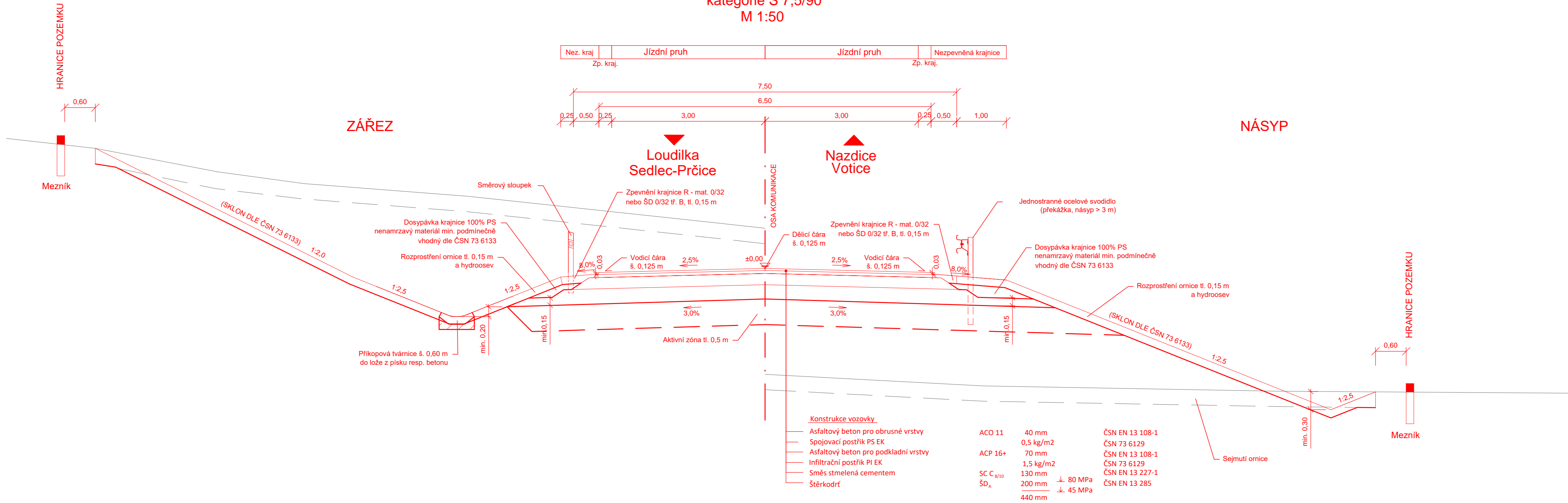
LEGENDA


-  MELIORACE
-  LOKÁLNÍ BIOKORIDOR
-  LOKÁLNÍ BIOCENTRUM
-  PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ
-  CHRÁNĚNÉ LOŽISKOVÉ ÚZEMÍ
-  OCHRANNÉ PÁSMO VODNÍCH ZDROJŮ

OBOR K	KATEDRA K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	JMÉNO STUDENTA TOMÁŠ VEJVARA	Fakulta stavební ČVUT
ROČNÍK 4.	VEDOUcí PRÁCE ING. PETR PÁNEK PH.D.		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121			FORMÁT 3x A4
OBSAH: SITUACE - VÝSLEDNÁ VARIANTA B			MĚŘITKO 1:5000
			DATUM 28.5.2018
			Č. VÝKRESU B7

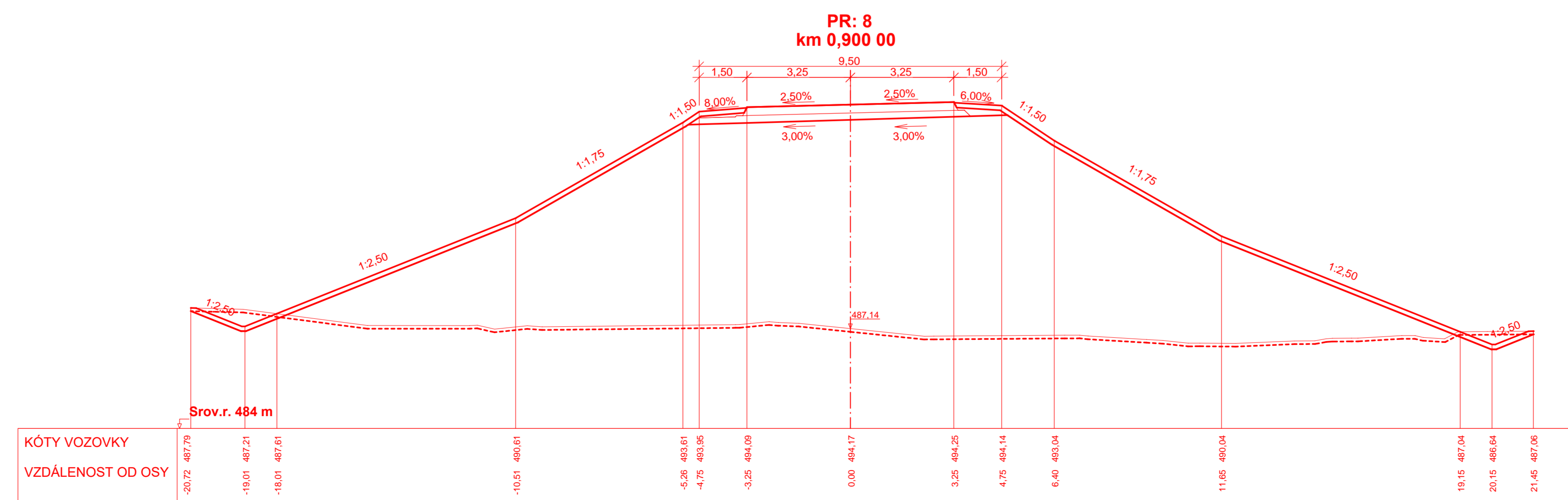
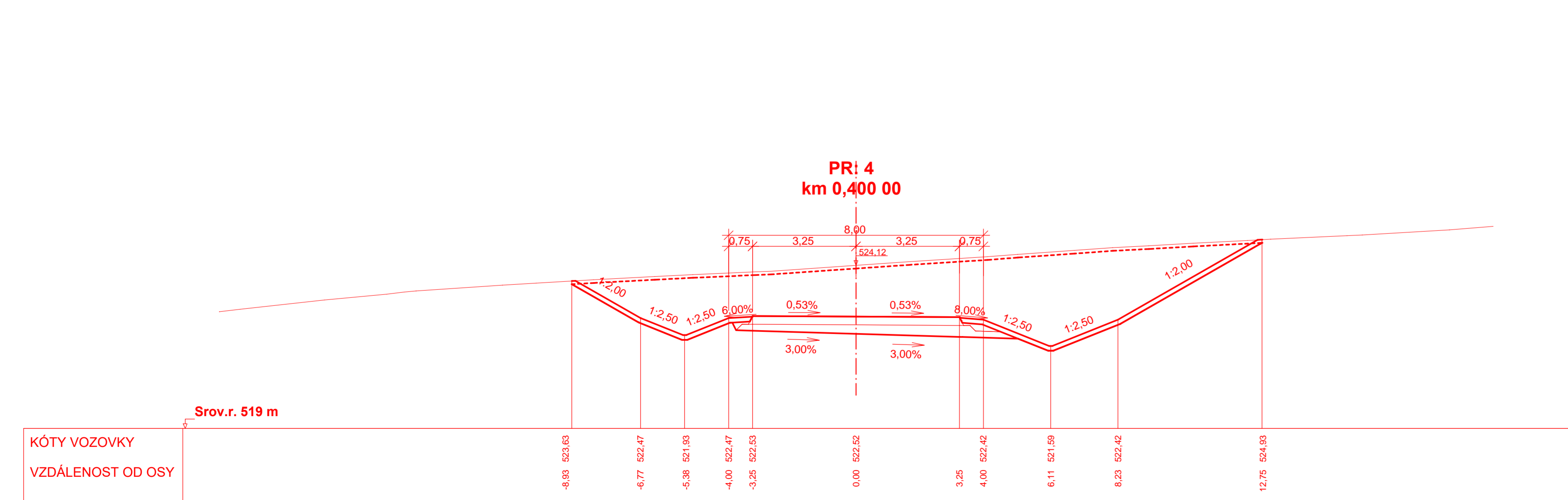
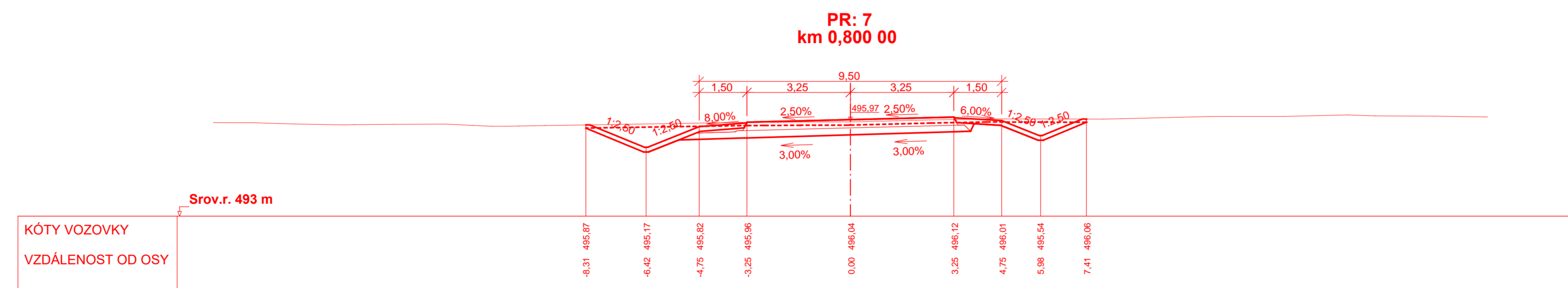
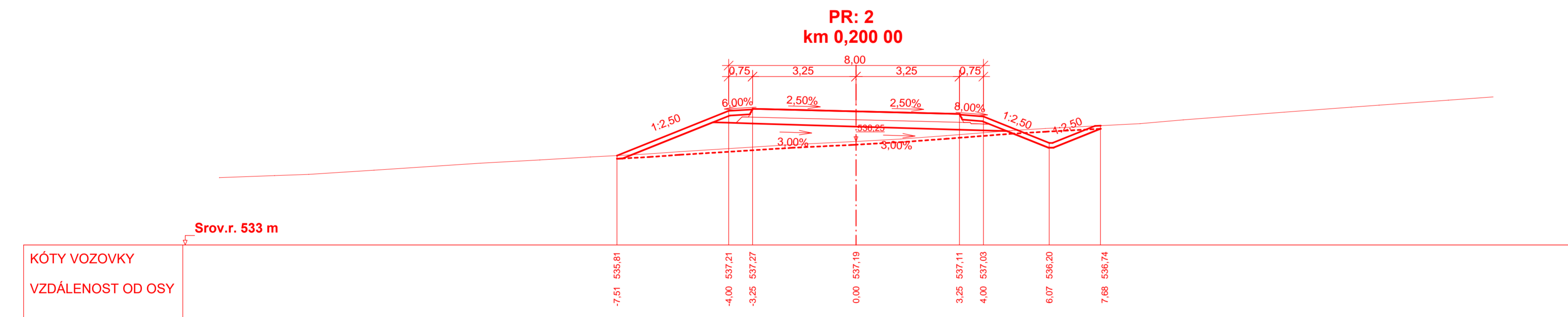
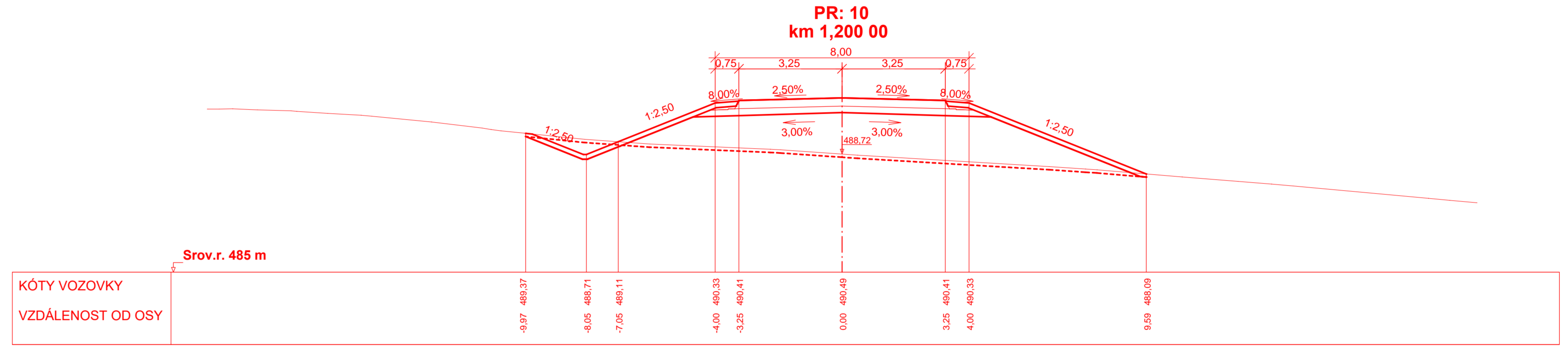
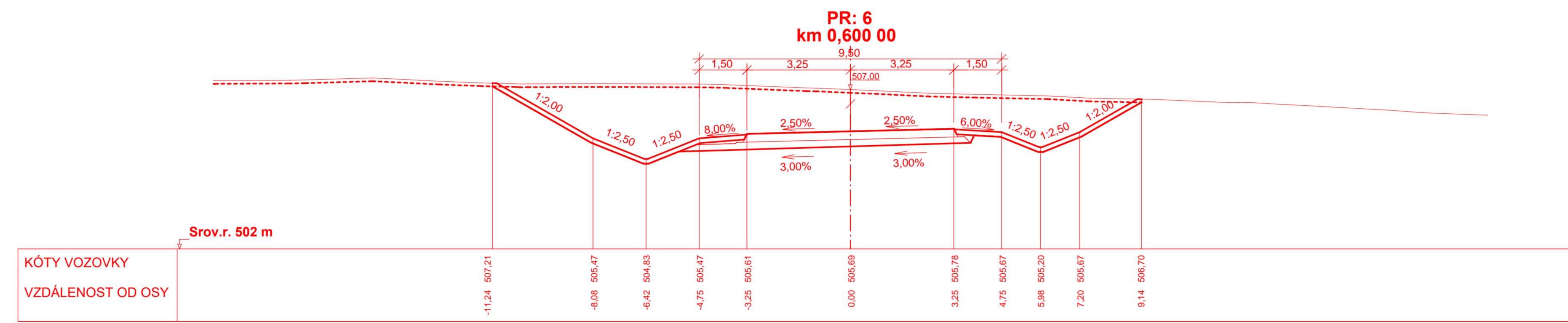
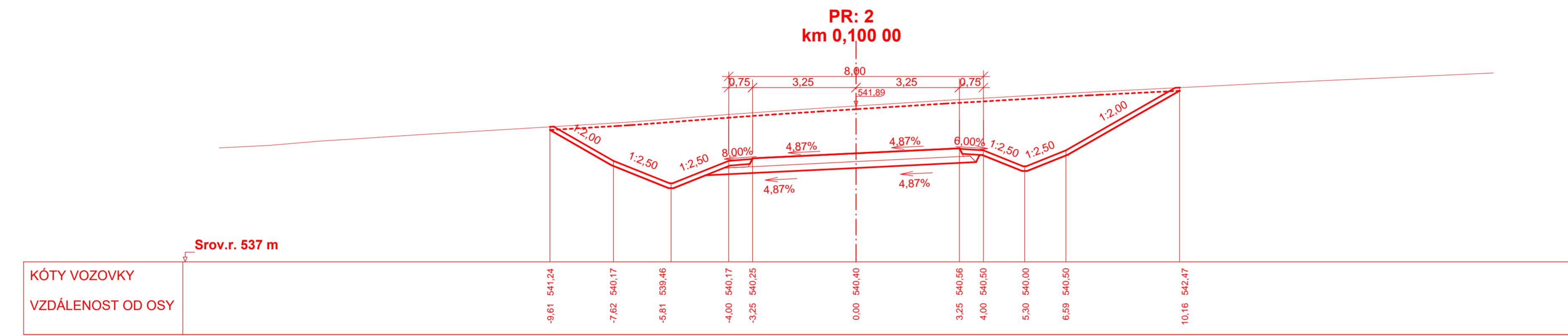
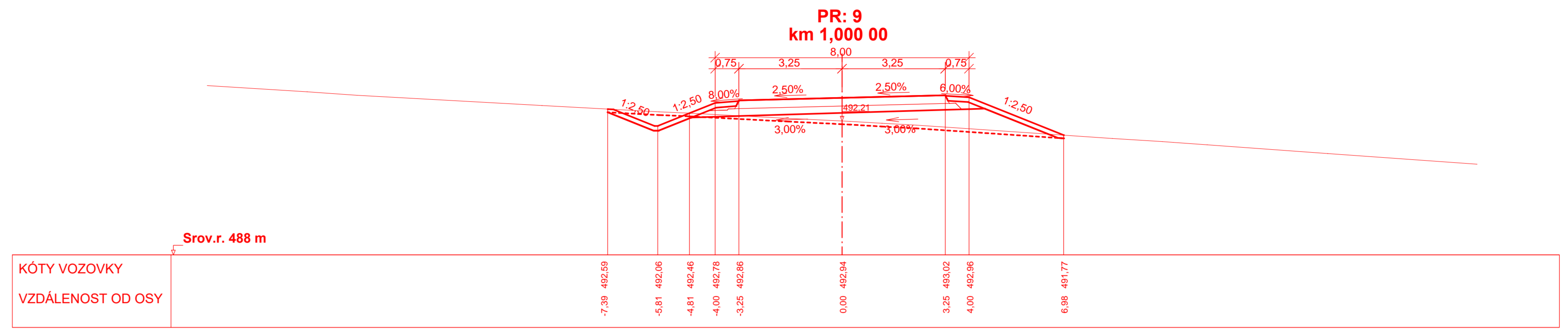
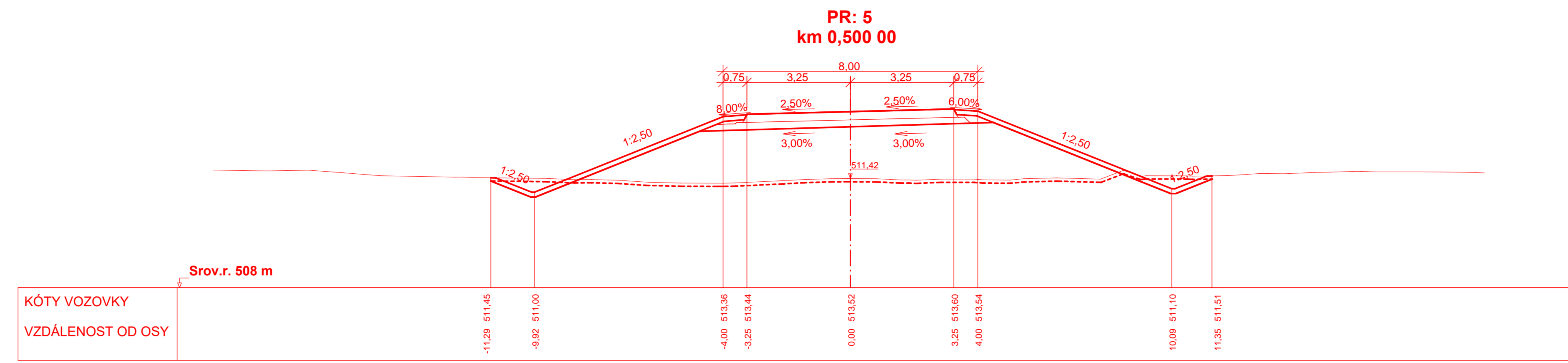
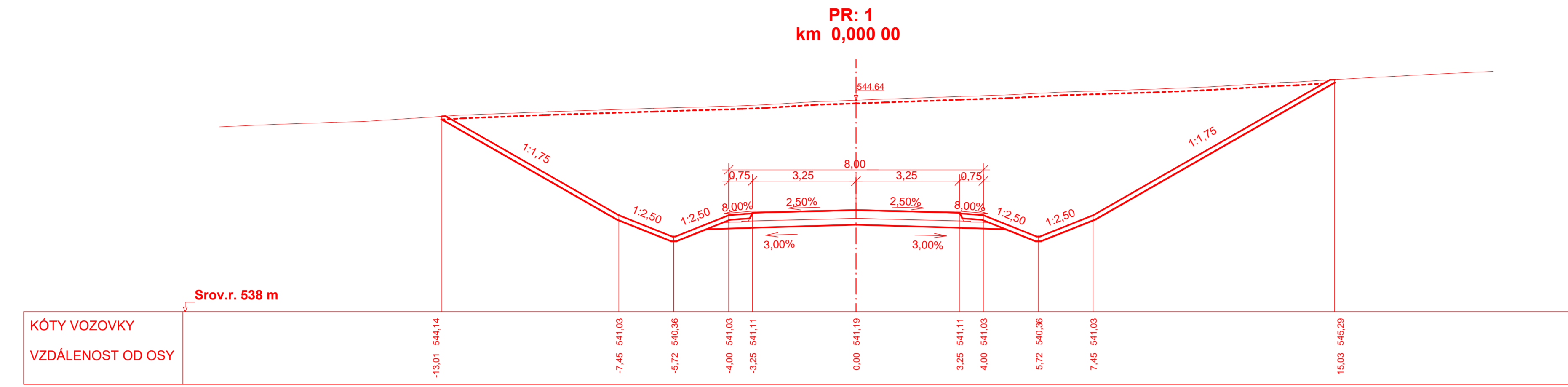
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – M 1:50

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ kategorie S 7,5/90 M 1:50

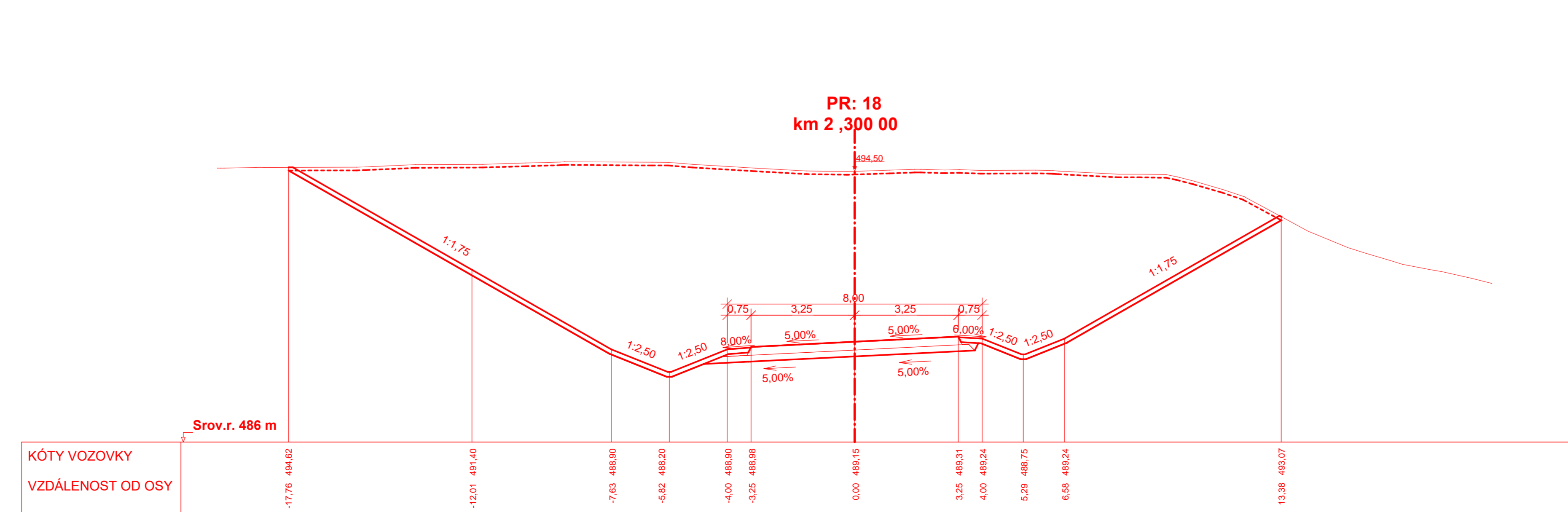
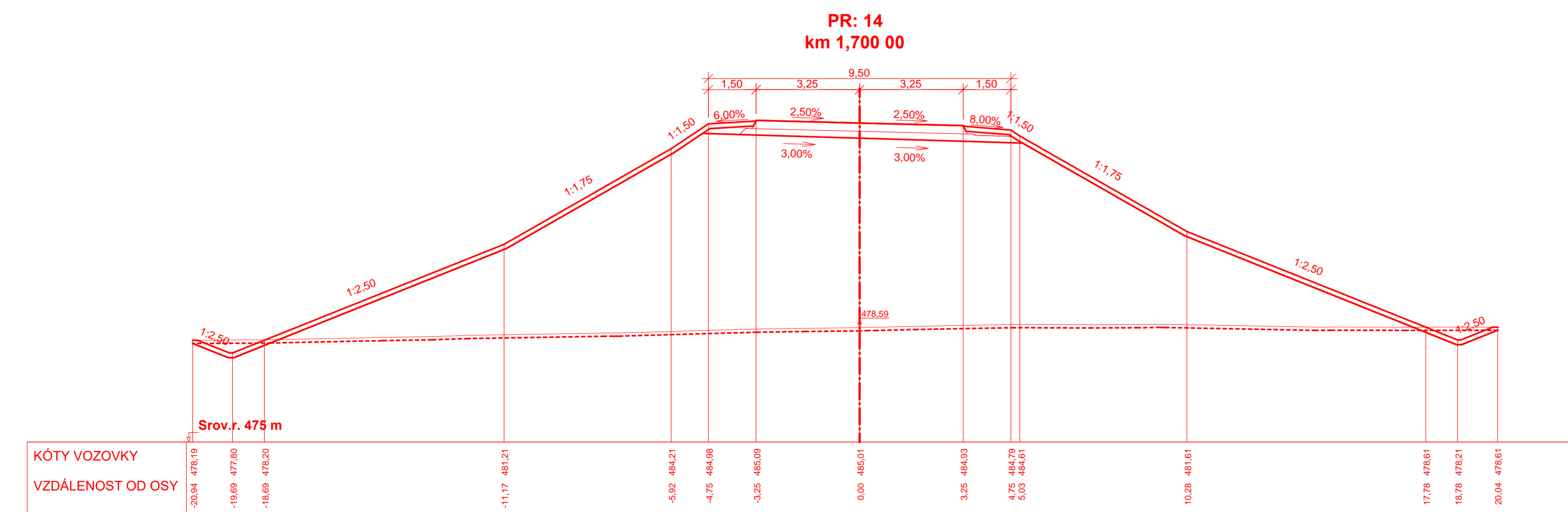
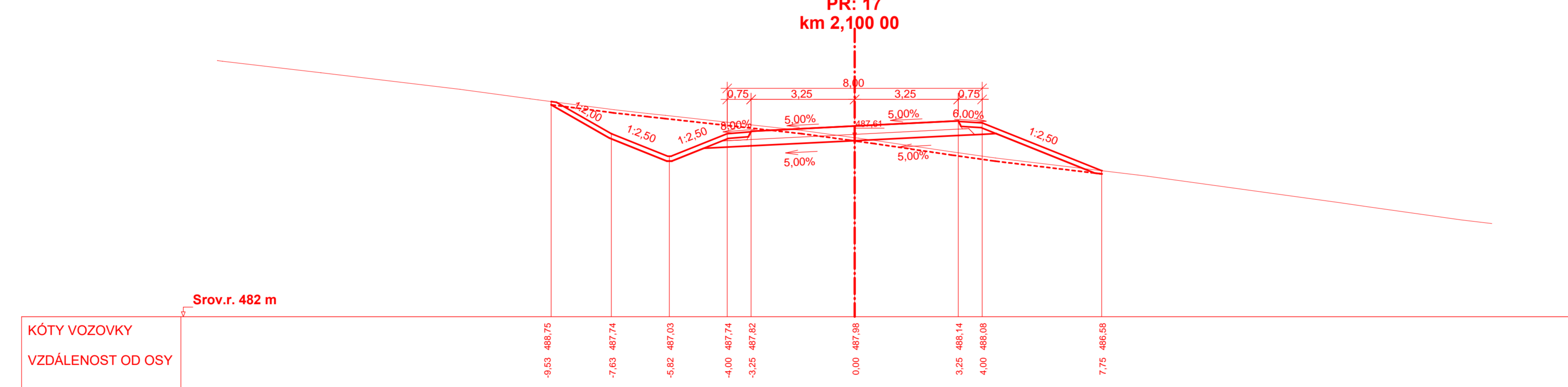
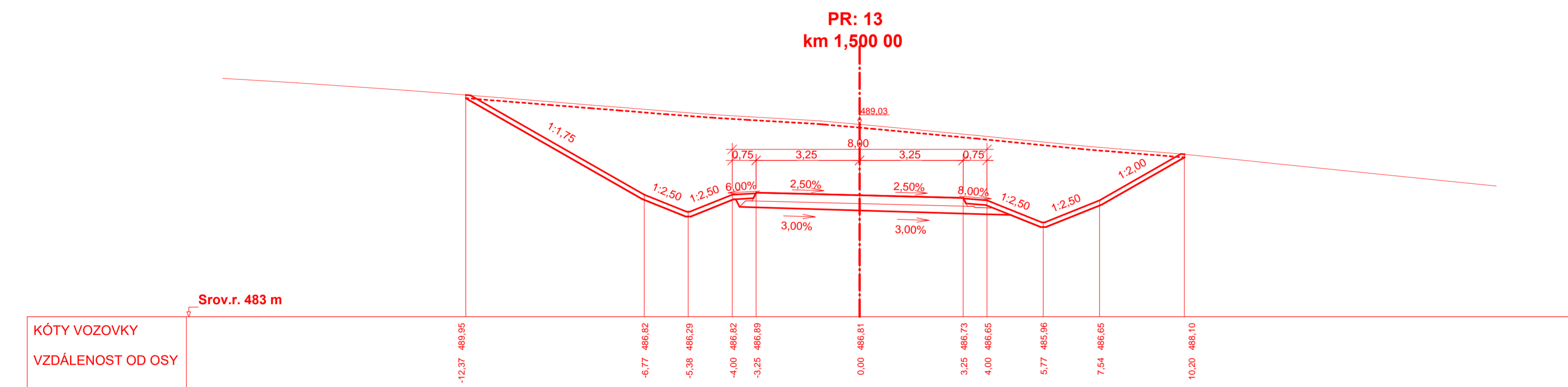
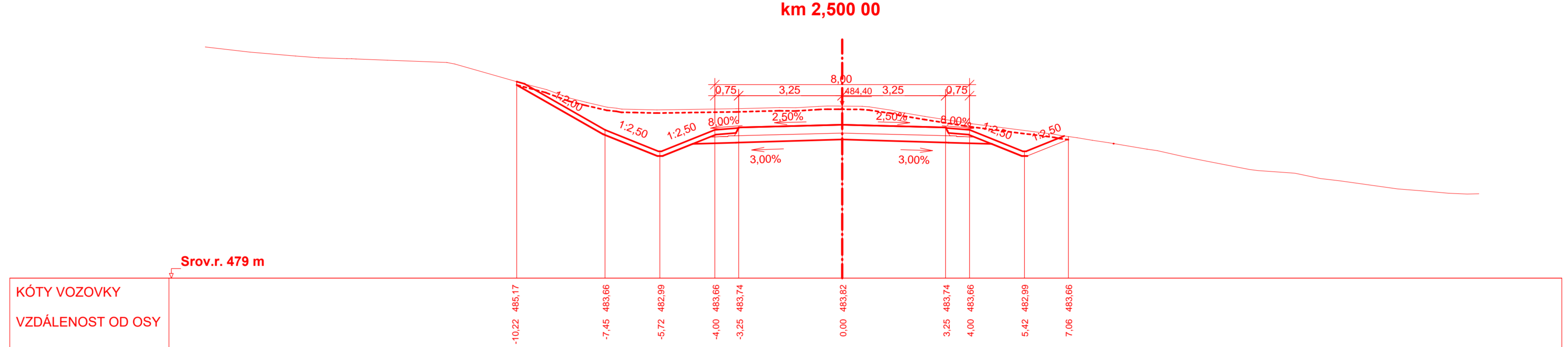
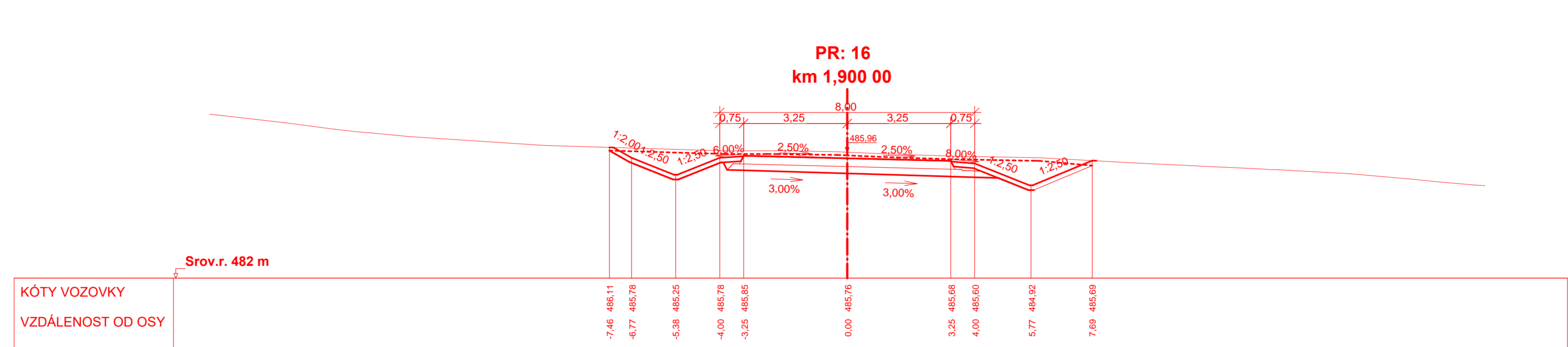
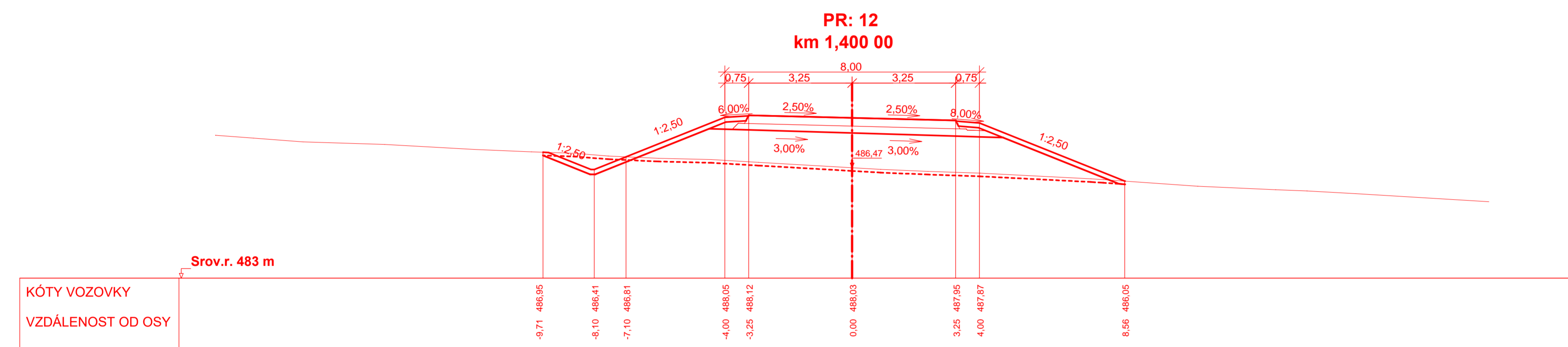
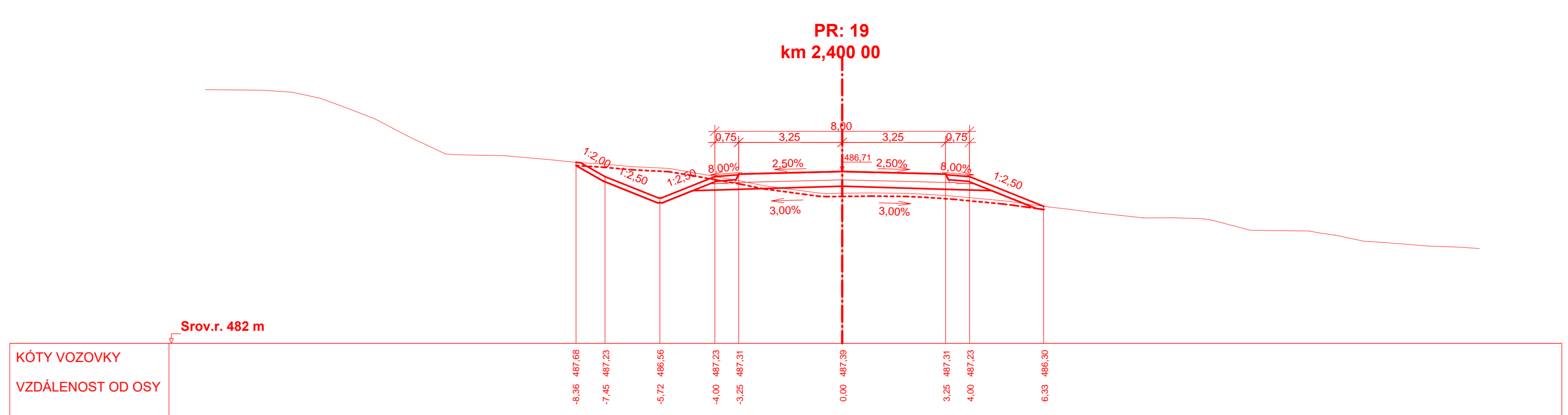
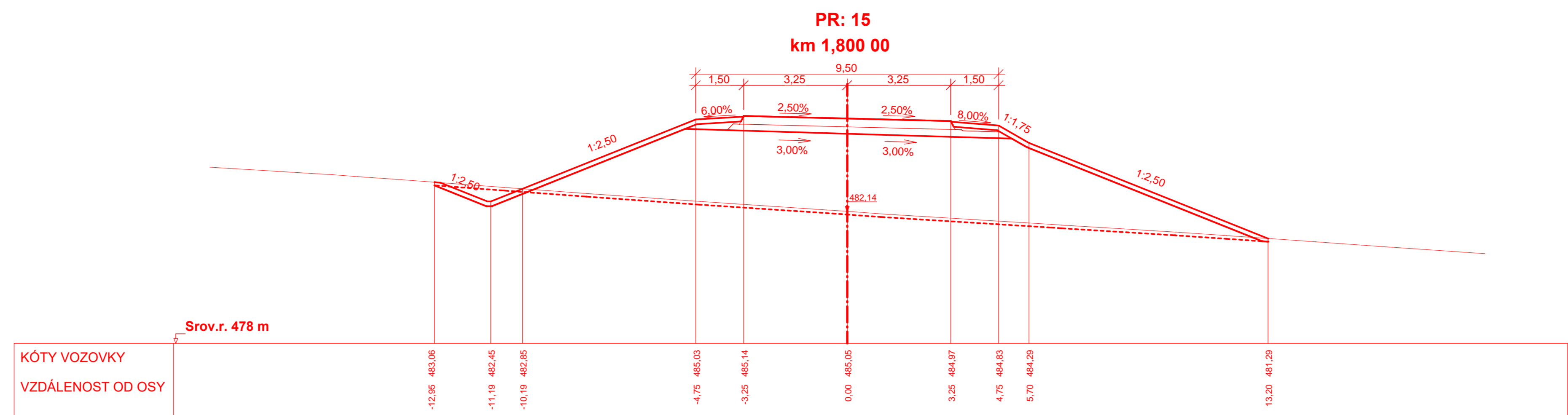
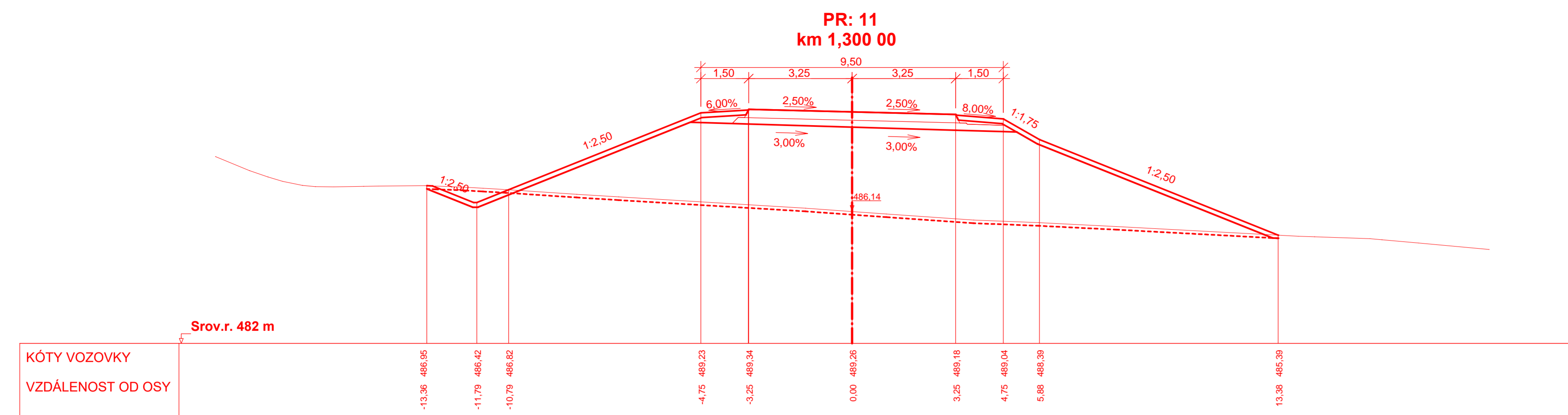


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební ČVUT 	
K	K136 - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB	TOMÁŠ VEJVARA		
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE			
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.			
AKCE :			FORMÁT	3x A4
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121			MĚŘÍTKO	1:50
			DATUM	28.5.2018
OBSAH :			Č. VÝKRESU	B8
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ				

CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY Č. 1-10 - VÝSLEDNÁ VARIANTA B – M 1:50



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
K	KTIB - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVĚB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
K	ING. PETR PÁNEK Ph.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		
OBSAH:	CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY Č.1-10 - VÝSLEDNÁ VARIANTA B		
FORMÁT	16xA4		
MĚŘÍTKO	1:100		
DATA	28.2.2018		
Č. VÝKRESU			B9.1



OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	Fakulta stavební
K	KTSE - KATEDRA SILNIČNÍCH STAVĚB	TOMÁŠ VEJVARA	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		ČVUT
4.	ING. PETR PÁNEK PH.D.		
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE OBCHVAT OBCE HEŘMANIČKY - SILNICE II/121		
OBSAH:	CHARAKTERISTICKÉ ŘEZY Č. 11-20 - VÝSLEDNÁ VARIANTA B		
FORMAT	18x A4		
MĚŘÍTKO	1:100		
DATUM	26.12.2018		
Č. VÝKRESU			B9.2



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta stavební
Katedra silničních staveb**

Bakalářská práce

Příloha II.

STUDIE

C. HODNOCENÍ VARIANT

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí práce:	Ing. Petr Pánek, Ph.D.
Vypracoval:	Tomáš Vejvara

Obsah:

- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1. Multikriteriální zhodnocení | str. 3 |
| 2. Rozpočet variant A a B | str. 5 |

1. Multikriteriální zhodnocení

Pro výběr výsledné varianty byla provedena multikriteriální analýza ze čtyř hledisek: celospolečenského, ekonomického, uživatelského a ekologického. Váha jednotlivých kritérií a podrobnějších hledisek byla určena na základě průzkumu názoru lidí na tento projekt ve firmě Novák & Partner. Tázání v rámci průzkumu byli srozuměni s projektem a posléze každý dostal 100 bodů, které měl rozdělit mezi jednotlivá kritéria, následně byli podrobeni i ohodnocení jednotlivých variant.

Bodové hodnocení, které vyjadřuje vliv jednotlivých kritérií v rozmezí 1-5.

- 1 – přínosný
- 2 – akceptovatelný
- 3 – akceptovatelný s výhradou
- 4 – podmíněčně přijatelný
- 5 – nepřijatelný

Celkový výsledek je stanoven podle počtu sečtených bodů. Čím méně bodů varianta získala, tím vhodnější pro uskutečnění je.

Multikriteriální zhodnocení

Posuzované hledisko:	Váha:	Dílicí váha:	Bodové hodnocení variant:					
			Varianta A	Varianta B	Varianta C			
1) Celospolečenské hledisko - vztah k obytné a rekreační funkci území - estetické působení trasy	15							
		10	2	20	2	20	4	40
		5	2	10	1	5	3	15
			Σ	30	Σ	25	Σ	55
2) Ekonomické hledisko - stavební náklady - délka trasy - zemní práce - stavební objekty - provozní náklady - náklady na zábory - kolize, demolice stávajících objektů	42							
		9	1	9	1	9	2	18
		8	2	16	1	8	4	32
		8	1	8	3	24	4	32
		6	1	6	2	12	3	18
		5	2	10	2	10	3	15
6	1	6	2	12	4	24		
		Σ	55	Σ	75	Σ	139	
3) Uživatelské hledisko - bezpečnost jízdy - komfort jízdy - zkrácení doby tranzitní dopravy	28							
		9	2	18	2	18	1	9
		10	3	30	1	10	1	10
		9	3	27	2	18	1	9
		Σ	75	Σ	46	Σ	28	
4) Ekologické hledisko - hluk - exhalace - vliv na krajinný ráz	15							
		6	2	12	3	18	1	6
		4	2	8	2	8	1	4
		5	1	5	1	5	3	15
			Σ	25	Σ	31	Σ	25
Celkem	100		Σ	185	Σ	177	Σ	247

Tab. 5: Multikriteriální zhodnocení variant

Shrnutí:

Důraz byl kladen především na ekonomické a uživatelské hledisko. Z toho důvodu se jako vítězná ukázala varianta B, skýtající výhody ve vyšší návrhové rychlosti v obloucích a v celkových lepších jízdních vlastnostech vedení trasy. Varianta A, která z ekonomického hlediska vychází velice příznivě, skončila těsně za vítěznou variantou B. Varianta C je velice nákladná, především kvůli obsáhlým zemním pracím, tunelům a třípolovému mostu.

2. Rozpočet varianty A a B

Dalším porovnáním k dosažení výsledné varianty byl proveden rozpočet varianty A a B v rozpočtářském programu Esticon. Byly zohledněny všechny aspekty variant: délka trasy, délka přeložek, objemy zemních prací, stavební objekty a rizika.

25. 5. 2018

Seznam stavebních objektů vč. rozdělení a rizik
 Stavba: 17-NO-02-005 - II/121 Heřmaničky - Vejvara / Varianta ZP: A - Varianta A

Ocenění je zpracováno dle "CENOVÝCH NORMATIVŮ" MÚ CR v roce 2017
 přepočteno na CU 2018 je proveden koeficientem ČSÚ (0,00%)
 ceny jsou uvedeny bez DPH

Značka zatř.	Značka objektu	Název objektu	MJ	Měsíc/rok	Značková cena zakládání [Kč]	Práce při zřízení stavby [m3km]	Základní opěrná stavba [m2km]	Epizodické opravy [Kč]	Svazební náklad celkem v CU 2017 [Kč]	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	R4 (%)	R5 (%)	R6 (%)	Božba celkem v CU 2017 [Kč]	Cena celkem v CU 2017 [Kč]	Cena celkem v CU 2018 [Kč]	
Komunikace:																			
A.1.S2.7.3.NER	100.1	II/121 silnice II třídy (S) 7,5k, extravalán	KM	2,625	21 800 000,00	1	1	8 602 500,00	65 827 500,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	17 115 150,00	82 942 650,00	82 942 650,00	
A.1.M.1.5.NER	100.2	MK (M7,5/7,5)	KM	0,050	14 500 000,00			0,00	725 000,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	188 500,00	913 500,00	913 500,00	
A.1.S3.6.5.NER	100.3	II/21239 silnice II třídy (S) 6,5k, extravalán	KM	0,350	14 900 000,00			0,00	5 215 000,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1 355 900,00	6 570 900,00	6 570 900,00	
Komunikace celkem:										Rizika komunikace celkem:					18 659 550,00	90 427 050,00	90 427 050,00		
Mosty:																			
A.2.B.N	202	Most 202 - turbosider	K2	405,000	28 000,00			0,00	11 340 000,00	20,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	3 515 400,00	14 855 400,00	14 855 400,00	
A.2.B.N	203	Most 203 - turbosider	K2	405,000	28 000,00			0,00	11 340 000,00	20,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	3 515 400,00	14 855 400,00	14 855 400,00	
Mosty celkem:										Rizika mosty celkem:					7 030 800,00	29 710 800,00	29 710 800,00		
MUK:																			
A.4.N	A.4.N	MIZOUŠKOVÁ KŘÍŽOVKA, NOSTANĚBA	MUS	0,000	55 600 000,00			0,00	0,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MUK celkem:										Rizika MUK celkem:					0,00	0,00	0,00		
MEZISOUČET																			
Cena stavby bez zatřídění ostatní:										94 447 500,00									
Ostatní:																			
B.1.1	B.1.1	VYSOŘEČNĚ POKRYTÉ - PRÁVNĚ PRÁCE - EXTRAVÁLÁN	%	6,000	-			0,00	5 466 850,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1 473 381,00	7 140 231,00	7 140 231,00	
B.2.1	B.2.1	EXTRAVÁLÁN - OČIŠŤOVACÍ OBJEKTY - EXTRAVÁLÁN	%	5,000	-			0,00	4 722 375,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1 277 817,50	5 950 192,50	5 950 192,50	
B.3.1	B.3.1	INŽENÝRSKÉ SITE - ZABEZPEČOVACIA	%	6,000	-			0,00	5 666 850,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1 473 381,00	7 140 231,00	7 140 231,00	
B.4.1	B.4.1	OCHEŤOVACIA - EXTRAVÁLÁN	%	3,700	-			0,00	3 404 557,50	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	908 584,95	4 403 142,45	4 403 142,45	
B.5.1	B.5.1	OCHEŤOVACIA - EXTRAVÁLÁN	%	3,700	-			0,00	3 404 557,50	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	908 584,95	4 403 142,45	4 403 142,45	
B.6.1	B.6.1	TECHNICKÁ ZARUČENÍ - EXTRAVÁLÁN	%	0,000	-			0,00	0,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
B.7.1	B.7.1	EXTRAVÁLÁN	%	5,000	-			0,00	4 722 375,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1 277 817,50	5 950 192,50	5 950 192,50	
B.8	B.8	OBJEKTY DRAH	KC	0,000	-			0,00	0,00	15,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ostatní celkem:										Rizika ostatní celkem:					7 219 566,90	34 987 131,90	34 987 131,90		
Celkem																			
Cena stavby										122 215 065,00									
Rizika stavby										32 909 916,90									
Celkem										155 124 981,90									

R1	Rizika plynoucí z průběhu umísťování stavby
R2	Rizika plynoucí z technologického vývoje
R3	Environmentální rizika
R4	Externí rizika
R5	Legislativní a právní rizika
R6	Economická rizika

Tab. 6: Rozpočet varianta A



Sestava 3.1.6

Seznam expertních úprav

Stavba: 17-NO-02-005 - II/121 Heřmaničky - Vejvara / Varianta ZP: A - Varianta A

25. 5. 2018

Ocenění je zpracováno dle "CENOVÝCH NORMATIVŮ" MD ČR v roce 2017
přepočít na CÚ 2018 je proveden koeficientem ČSÚ (0,00%)
ceny jsou uvedeny bez DPH

Značka	Název	Cena v roce ocenění [Kč]	Cena přepočtena na CÚ 2018 [Kč]
100.1	II/121, silnice II. třídy (S 7,5), extravilán	8 602 500,00	8 602 500,00
100.1.1	Zemní práce	8 602 500,00	8 602 500,00
Popis	větší množství zemních prací (oproti standardu): 34 410 m ³ /km * 250 Kč/m ³ = 8 602 500 Kč		
Celkem:		8 602 500,00	8 602 500,00

Tab. 7: Zemní práce varianta A

Varianta B:

25. 5. 2018

Seznam stavebních objektů vč. rozdělení a rizik
 Stavba: 17-NO-02-005 - II/121 Heřmaničky - Vojlava / Varianta ZP: B - Varianta B



Oceňování je zpracováno dle "CENOVÝCH NORMATIVŮ" MD ČR v roce 2017
 přepočítáno na CU 2018 je proveden koeficientem ČSU (0,00%)
 ceny jsou uvedeny bez DPH

Značka objektu	Značka objektu	Název objektu	MJ	Prostředí (MJ)	Základní cena zatížení (Kč)	Kemni zajištění zemin (m ³ /km ²)	Zepětání podloží (m ³ /km ²)	Opěrní stěny (m ³ /km ²)	Opěrní stěny (m ³ /km ²)	Opěrní prvky (m ³ /km ²)	Stavění sítí celkem v CU 2017 (Kč)	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	R4 (%)	R5 (%)	R6 (%)	Rizika celkem v CU 2017 (Kč)	Cena celkem v CU 2017 (Kč)	Cena celkem v CU 2018 (Kč)		
Komunikace:																						
A1.5.2.7.5.NER.100.1	100.1	M 121, úseček II mostů	KM	2,591	21.800.000,00	1	1	1	1	7.718.000,00	64.201.800,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	16.692.468,00	80.884.268,00	80.884.268,00	
A1.1.4.1.5.NER.100.2	100.2	M 121, úseček II mostů	KM	0,050	14.500.000,00					0,00	725.000,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	188.500,00	913.500,00	913.500,00	
A1.3.6.1.5.NER.100.3	100.3	M 121, úseček II mostů	KM	0,400	14.900.000,00					0,00	5.966.000,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1.549.600,00	7.599.600,00	7.599.600,00	
Komunikace celkem:																		70 886 800,00	Rizika komunikace celkem:		18 430 568,00	89 317 368,00
Mosty:																						
A2.2.2.N.201	201	Most 201, asociativní most	KM	0,026	1.185.300.000,00					0,00	28.013.380,20	20,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	8.684.147,86	36.697.528,06	36.697.528,06	
A2.2.2.N.202	202	Most 202, buržoazní	KM	405,000	28.000,00					0,00	11.340.000,00	20,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	3.515.400,00	14.855.400,00	14.855.400,00	
A2.2.2.N.203	203	Most 203, Most 203, úseček II mostů	KM	405,000	28.000,00					0,00	9.843.120,00	20,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	3.051.367,20	12.894.487,20	12.894.487,20	
A2.2.2.N.204	204	Most 204, asociativní most	KM	0,040	1.185.300.000,00					0,00	47.412.000,00	20,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	14.697.700,00	62.109.700,00	62.109.700,00	
Mosty celkem:																		96 608 500,20	Rizika mosty celkem:		29 948 635,06	126 557 135,26
MUK:																						
A.4.N	A.4.N	MANŽEŘENSKÁ KŘÍŽOVATKA JIHOVÝSTAVA	KUS	0,000	57.600.000,00					0,00	0,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MUK celkem:																		0,00	Rizika MUK celkem:		0,00	0,00
MEZISOUČET Cena stavy bez zatřídění ostatní:																						
																		167 495 300,20				
Ostatní:																						
B.1.1	B.1.1	TESEŘENÉ EXTRAVALAN POLOŽKY - %	%	6,000	-					0,00	10.049.718,01	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	2.612.926,69	12.662.644,70	12.662.644,70	
B.2.1	B.2.1	EXTRAVALAN BRACE - %	%	5,000	-					0,00	8.374.765,01	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	2.177.438,90	10.552.203,91	10.552.203,91	
B.3.1	B.3.1	EXTRAVALAN OBYČNÉ PŘÍRODOOPRAVY - %	%	6,000	-					0,00	10.049.718,01	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	2.612.926,69	12.662.644,70	12.662.644,70	
B.4.1	B.4.1	EXTRAVALAN SITE - %	%	3,700	-					0,00	6.139.326,11	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1.611.304,79	7.808.630,90	7.808.630,90	
B.5.1	B.5.1	ZARÍZENÍ ODPADŮ - %	%	3,700	-					0,00	6.139.326,11	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	1.611.304,79	7.808.630,90	7.808.630,90	
B.6.1	B.6.1	ZARÍZENÍ - %	%	0,000	-					0,00	0,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
B.7.1	B.7.1	UPRAVY PLOCH - %	%	5,000	-					0,00	8.374.765,01	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	2.177.438,90	10.552.203,91	10.552.203,91	
B.8	B.8	OBYČNÉ DRÁHY	KČ	0,000	-					0,00	0,00	15,00	3,00	3,00	5,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ostatní celkem:																		49 243 618,26	Rizika ostatní celkem:		12 803 340,76	62 046 959,02
Celkem																						
																		216 738 918,46	Rizika celkem:		61 182 543,82	277 921 462,28

R1	Rizika přílohy z průzkumu umístění stavby
R2	Rizika přílohy z technologického vývoje
R3	Environmentální rizika
R4	Externí rizika

Tab. 8: Rozpočet varianta B (1. část)



Seznam stavebních objektů vč. rozdělení a rizik
Stavba: 17-NO-02-005 - II/121 Heřmaničky - Vjezda / Varianta ZP; B - Varianta B

25. 5. 2018

RS Legislativní a právní rizika	
RE Ekonomická rizika	

Tab. 9: Rozpočet varianta B (2. část)



Sestava 3.1.6

Seznam expertních úprav

Stavba: 17-NO-02-005 - II/121 Heřmaničky - Vejvara / Varianta ZP: B - Varianta B

25. 5. 2018

Ocenění je zpracováno dle "CENOVÝCH NORMATIVŮ" MD ČR v roce 2017
přepočít na CÚ 2018 je proveden koeficientem ČSÚ (0,00%)
ceny jsou uvedeny bez DPH

Značka	Název	Cena v roce ocenění [Kč]	Cena přepočtena na CÚ 2018 [Kč]
100.1	II/121, silnice II. třídy (S 7,5), extravilán	7 718 000,00	7 718 000,00
100.1.1	Zemní práce	7 718 000,00	7 718 000,00
Popis	větší množství zemních prací oproti standardu: 30 872 m ³ /km * 250 Kč/m ³ = 7 718 000 Kč		
Celkem:		7 718 000,00	7 718 000,00

Tab. 10: Zemní práce varianta B

Shrnutí:

V ekonomickém porovnání varianta A výrazně předčila variantu B. Rozhodujícím faktorem byly železniční mosty SO 201 a SO 204, které zvýšily rozpočet varianty B o necelých 100 milionů. K dalšímu navýšení rozpočtu dojde výlukám spojených se stavbou obou mostů. Práce na trati potrvají cca 1 měsíc a vyjdou až v řádu několika desítek milionů korun.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra silničních staveb

Bakalářská práce

Příloha II.

STUDIE

D. FOTODOKUMENTACE

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí práce:	Ing. Petr Pánek, Ph.D.
Vypracoval:	Tomáš Vejvara

Seznam fotodokumentů:

- Obr. 1: Pohled na plánovaný koridor dálnice D3 u osady Loudilka
- Obr. 2: Pohled na plánovaný koridor dálnice D3 z konce osady Loudilka
- Obr. 3: Pohled na plánovanou okružní křižovatku ke směru staničení obchvatu – cca 50 m
- Obr. 4: Pohled na plánovanou okružní křižovatku směrem na sever k osadě Loudilka – cca 100 m
- Obr. 5: Pohled na osadu Bída a výhledově přerušenu místní komunikaci
- Obr. 6: Pohled severně od osady Bída směrem k železničnímu koridoru a potoku Mastník
- Obr. 7: Pohled z místa křížení rekonstruovaného žel. koridoru s variantou B
- Obr. 8: Pohled z místa podjezdu II/121 pod rekonstruovaným IV. koridorem ve variantě A
- Obr. 9: Pohled na území k potoku Mastník, na kterém jsou navrhovány varianty A a B
- Obr. 10: Pohled na plánovaný most na sil. II/121 ve variantě B ve staničení km 0,912 – cca 50 m a ve variantě A v km 1,086 – cca 100 m
- Obr. 11: Pohled směrem k plánovanému oblouku o poloměru 270 m ve variantě A a oblouku o poloměru 310 m ve variantě B
- Obr. 12: Pohled na plánovanou přeložku IV. koridoru
- Obr. 13: Pohled z polní cesty u fotbalové hřiště na obě plánované varianty po směru staničení
- Obr. 14: Pohled na nevyhovující železniční přejezd uprostřed obce Heřmaničky
- Obr. 15: Pohled na stávající železniční trať v zářezu

Obr. 16: Pohled na plánovanou přeložku III/12139 nad obcí Heřmaničky
ve variantě B

Obr. 17: Pohled proti směru staničení k fotbalovému hřišti

Obr. 18: Pohled na plánovanou křižovatku II/121 a III/12139 ve variantě B
u Strašíkova Mlýnu

Obr. 19: Pohled na plánovaný železniční most v km 2,208 ve variantě B

Obr. 20: Pohled na napojení varianty A na stávající komunikaci



Obr. 1: Pohled na plánovaný koridor dálnice D3 u osady Loudilka



Obr. 2: Pohled na plánovaný koridor dálnice D3 z konce osady Loudilka



Obr. 3: Pohled na plánovanou okružní křižovatku ke směru staničení obchvatu – cca 50 m



Obr. 4: Pohled na plánovanou okružní křižovatku směrem na sever k osadě Loudilka – cca 100 m



Obr. 5: Pohled na osadu Bída a výhledově přerušenou místní komunikaci



Obr. 6: Pohled severně od osady Bída směrem k železničnímu koridoru a potoku Mastník



Obr. 7: Pohled z místa křížení rekonstruovaného IV. koridoru s variantou B



Obr. 8: Pohled z místa podjezdu II/121 pod rekonstruovaným IV. koridorem ve variantě A



Obr. 9: Pohled na území k potoku Mastník, na kterém jsou navrhovány varianty A a B



Obr. 10: Pohled na plánovaný most na sil. II/121 ve variantě B ve staničení km 0,912 – cca 50 m a ve variantě A v km 1,086 – cca 100 m



Obr. 11: Pohled směrem k plánovanému oblouku o poloměru 270 m ve variantě A a oblouku o poloměru 310 m ve variantě B



Obr. 12: Pohled na plánovanou přeložku IV. koridoru



Obr. 13: Pohled z polní cesty u fotbalové hřiště na obě plánované varianty po směru staničení



Obr. 14: Pohled na nevyhovující železniční přejezd uprostřed obce Heřmaničky



Obr. 15: Pohled na stávající železniční trať v zářezu



Obr. 16: Pohled na plánovanou přeložku III/12139 nad obcí Heřmaničky ve variantě B



Obr. 17: Pohled proti směru staničení k fotbalovému hřišti



Obr. 18: Pohled na plánovanou křižovatku II/121 a III/12139 ve variantě B u Strašíkova Mlýnu



Obr. 19: Pohled na plánovaný železniční most v km 2,208 ve variantě B



Obr. 20: Pohled na napojení varianty A na stávající komunikaci