

**UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA**

Bakalářská práce

2009

Jiří Zaplatílek

**Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera**

Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec

Jiří Zaplatílek

**Bakalářská práce
2009**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří ZAPLATÍLEK**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta**

Název tématu: **Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vypracujte projekt pozemní komunikace kategorie S 11,5/80 mezi vyznačenými body na zadaném mapovém podkladu

1. Průvodní zpráva
2. Technická zpráva
3. Přehledná situace obou variant (1:10 000, 1:5 000)
4. Situace navržené trasy (1:1 000)
5. Podélný profil (1:1 000/100)
6. Vzorové příčné řezy (1:50)
7. Pracovní příčné řezy (1:100 - ve významných směr. a výšk. bodech)
8. Výkaz výměr
9. Výpočet kubatur, znázornění hmotnice
10. Stanovení přibližných nákladů

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

TP170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

Pospíšil K., Silnice a dálnice I, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa,2004

Pospíšil K., Silnice a dálnice II, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa,2004

Kaun, Lehovec: Pozemní komunikace 20, ČVUT 2004

Kaun, Luxemburk: Pozemní komunikace 30, ČVUT 2002

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Vladislav Borecký

Katedra dopravní infrastruktury

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2008**

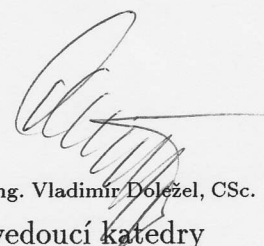
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2009**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



doc. Ing. Vladimír Doležel, CSc.

vedoucí katedry

dne

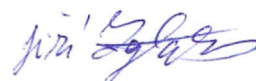
Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci použil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že na moji práci se vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle §60 odst.1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skuteční výše.

Souhlasím s prezentačním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Nové Pace dne 29.11.2009



Jiří Zaplatílek

SOUHRN

Jedná se o návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec silnice II/358. Byly navrženy dvě varianty, tak aby byl nalezen přiměřený kompromis mezi technickými parametry a ekonomickými požadavky, vzhledem k zadané návrhové rychlosti a kategorii komunikace dle ČSN 73 6101. Vhodnější varianta byla dále rozpracována. Při trasování byl kladen důraz na plynulost trasy, estetiku, minimalizování zemních prací a ekonomických nákladů

KLÍČOVÁ SLOVA

pozemní komunikace; vozovka; niveleta; osa silniční komunikace; podloží; podélný profil; příčný řez

TITLE

Design of Zderaz, Perálec bypass

ABSTRACT

This Project is a proposal of bypass community Zderaz, Peralec, by road II/358. It was designet two variant, to be found adequate compromise among technical characteristics and economic requirements regarding design speed and caregory of communication according to CSN 73 610. More suitable variant was further elaborated. Design was focused on alinement fluency, aesthetics, minimizing earth work and economic cost.

KEYWORD

rural road; pavement; vertical alignment; axis; subgrade; longitudinal section; cross section

Seznam příloh:

Název přílohy :	Měřítko	Číslo přílohy
Průvodní zpráva		A
Technická zpráva		B
Přehledná situace	(1:10 000)	C1
Podrobná situace _1.část	(1:1 000)	C2.1
Podrobná situace _2.část	(1:1 000)	C2.2
Podrobná situace _3.část	(1:1 000)	C2.3
Podélný profil(Varianta A)_1.část	(1:1 000/100)	D1.1
Podélný profil(Varianta A)_2.část	(1:1 000/100)	D1.2
Podélný profil(Varianta A)_3.část	(1:1 000/100)	D1.3
Podélný profil(Varianta B)_1.část	(1:1 000/100)	D2.1
Podélný profil(Varianta B)_2.část	(1:1 000/100)	D2.2
Podélný profil(Varianta B)_3.část	(1:1 000/100)	D2.3
Vzorové příčné řezy I.	(1:50)	E1
Vzorové příčné řezy II.	(1:50)	E2
Pracovní příčné řezy (1 - 15)	(1:100)	F1
Pracovní příčné řezy (16 - 29)	(1:100)	F2
Pracovní příčné řezy (30 - 44)	(1:100)	F3
Pracovní příčné řezy (45 - 58)	(1:100)	F4
Výkaz výměr		G
Výpočet kubatur, znázornění hmotnice		H
Stanovení přibližných nákladů		I

Použitá literatura:

- [1] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- [2] ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací
- [3] ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
- [4] ČSN 73 6126 Stavba vozovek - **Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy**
- [5] ČSN 73 6129 Stavba vozovek - Postřikové technologie
- [6] ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací.
- [7] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- [8] TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- [9] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- [10] 361/00 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- [11] Pospíšil K., Silnice a dálnice I, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004
- [12] Pospíšil K., Silnice a dálnice II, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004
- [13] Kaun, Lehovec: Pozemní komunikace 20, ČVUT 2004
- [14] Kaun, Luxemburk: Pozemní komunikace 30, ČVUT 2002
- [15] Volf a kolektiv: Silniční stavby. Projekt ČVUT, 1994. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, 2004

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

Bakalářská práce

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
S 11,5 /80

Obsah

1. Identifikační údaje.....	3
2. Přehled výchozích podkladů a literatury.....	3
3. Zadání bakalářské práce	4
4. Zdůvodnění stavby	4
5. Umístění stavby	5
6. Věcné a časové vazby	5
7. Návrh dopravních opatření po dobu výstavby	5
8. Dotčená ochranná pásma a chráněná území.....	5
9. Stávající stav.....	6
10. Vliv stavby na životní prostředí	6
11. Nakládání s odpady	6
12. Bezpečnost práce	6
13. Ochrana inženýrských sítí	7
14. Důležité předpisy	7
15. Organizace výstavby	8
16. Obecné požadavky	8
17. Vypracované přílohy	8

1. Identifikační údaje

- **Název akce:** Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
- **Stavba:** Komunikace S11,5/80
- **Místo stavby:** Kraj: Pardubický
Okres: Chrudim
Obce: Zderaz, Perálec
Katastrální území: Zderaz 719234; Perálec 719226
Katastrální úřad: Chrudim
Stavební úřad: Proseč
- **Projektant:** Jiří Zaplatílek
- **Investor:** Univerzita Pardubice - Bakalářská práce
- **Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Vladislav Borecký
Katedra dopravního stavitelství (KDS)
- **Místo a datum vypracování:** Nová Paka , 10/ 2009
- **stupeň PD:** Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

2. Přehled výchozích podkladů a literatury

- Zadání bakalářské práce
- Mapový podklad ve formátu .dwg
- Místní šetření
- Konzultace s vedoucím bakalářské práce
- Katalog výrobků ŽPSV a.s.
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací
- ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
- ČSN 73 6126 Stavba vozovek - **Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy**
- ČSN 73 6129 Stavba vozovek - Postřikové technologie
- ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací.
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- 361/00 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích

- Pospíšil K., Silnice a dálnice I, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004
- Pospíšil K., Silnice a dálnice II, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004
- Kaun, Lehovec: Pozemní komunikace 20, ČVUT 2004
- Kaun, Luxemburk: Pozemní komunikace 30, ČVUT 2002
- Volf a kolektiv: Silniční stavby. Projekt ČVUT, 1994. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, 2004

3. Zadání bakalářské práce

3.1. Zadání

Vypracujte projekt pozemní komunikace kategorie S11,5/80 mezi vyznačenými body na zadaném mapovém podkladu.

3.2. Požadavky na návrh trasy

Navrhněte dvě varianty řešení tak, aby byl nalezen přiměřený kompromis mezi technickými parametry a ekonomickými požadavky vzhledem k návrhové rychlosti a kategorii komunikace podle ČSN 73 6101. Vhodnější variantu dále rozpracujte. Při trasování je nutné klást důraz na plynulost trasy, estetiku, minimalizování zemních prací a ekonomických nákladů. Pokud možno docilte přibližné vyrovnání kubatur násypů a výkopů.

Rozsah řešení vyplyne z konzultací s vedoucím bakalářské práce.

3.3. Vypracování příloh

- 1) Průvodní zpráva
- 2) Technická zpráva
- 3) Přehledná situace obou variant (1:10 000, 1:5 000)
- 4) Situace navržené trasy (1:1 000)
- 5) Podélný profil (1:1 000 / 100)
- 6) Vzorové příčné řezy (1:50)
- 7) Pracovní příčné řezy (1:100 – ve významných směr. a výšk. bodech)
- 8) Výkaz výměr
- 9) Výpočet kubatur, znázornění hmotnice
- 10) Stanovení přibližných nákladů

Uvedené přílohy zpracujte ve vhodném měřítku ve stupni projektové dokumentace DSP. Další vhodné přílohy vypracujte dle doporučení vedoucího práce.

4. Zdůvodnění stavby:

Důvodem stavby je potřeba vybudování funkčního a bezpečného obchvatu obcí Zderaz a Perálec na silnici č. II/358, zajišťující dopravní obslužnost mezi městy Skuteč a Litomyšl.

Stávající řešení průtahu obcemi je při současném dopravním zatížení cca 2200 vozidel/24 hod nevyhovující. Účelem je snížení dopravní zátěže v daných obcích a s tím související zlepšení životního prostředí, snížení hluku a prašnosti a celkové zvýšení kvality bydlení v již zmíněných obcích, v neposlední řadě zkvalitnění dopravní obslužnosti daného území a zvýšení bezpečnosti všech účastníků silničního provozu.

5. Umístění stavby

Navržený obchvat má počátek ve stávající stykové křižovatce silnic II/385 a III/30532 před obcemi Perálec a Zderaz, kde se uvažuje se zřízením okružní křižovatky. Trasa je navržena po jižním okraji obou obcí s napojením na stávající silnici II/358 za obcí Zderaz. Směrové řešení vychází z poměrně členitého terénu a vysoké kategorie zadané komunikace, přítomností chráněného území a rekreačního střediska. Trasa obchází po jižní straně místní rybník „Zádušák“, dále prochází v zářezu pod stávající komunikací II/359, kde se uvažuje zřízení minoúrovňové křižovatky (MKU) Zderaz a pokračuje mezi okrajem obce a rekreačním střediskem „Hotel Renospond“. Dále obchvat pokračuje po okraji CHKO „Maštale“ až do napojení na stávající silnici II/385.

Délka řešeného úseku je cca. 3092 m. Součástí projektové dokumentace není zřízení kruhového objezdu a mimoúrovňová křižovatka (MKU) Zderaz.

6. Věcné a časové vazby

Je nutné koordinovat provádění přeložek jednotlivých inženýrských sítí. Dále je třeba brát zřetel na průjezdnost komunikací objízdňných tras v době uzavírky po dobu napojení nové komunikace na stávající II/358

7. Návrh dopravních opatření na dobu výstavby

Dopravní opatření budou vyžadovat omezení provozu (i úplné) a objížděky. Tato opatření je nutné eliminovat na co nejkratší dobu. Jelikož se jedná o novostavbu budou tato omezení minimalizována na dobu nezbytně nutnou pro napojení nové komunikace na stávající stav. Po dobu výstavby bude na stávající komunikaci snížena maximální povolená rychlost přenosným dopravním značením.

8. Dotčená ochranná pásma a chráněná území

Silniční ochranná pásma stanovil zákon 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích § 30 - 15 m od osy místní komunikace II. třídy

Ochranná pásma zařízení pro výrobu elektřiny a rozvodná vedení elektřiny jsou určena zákonem č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci. Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na každou stranu 7 m u napětí nad 1 kV do 35 kV včetně u vodičů bez izolace, 2 m s izolací, 1 m závěsná kabelová vedení.

Ochranné pásmo vodovodních řadů a kanalizačních stok je vymezeno ČSN 736005, ČSN 733050 a zákonem 274/2001 Sb. Ochranné pásmo je vymezeno dvěma svislými rovinami vedenými ve vzdálenosti 1,5 m od líce potrubí vodorovně na obě strany u vodovodních řadů a kanalizačních stok pro veřejnou potřebu.

V zájmovém území se nachází CHKO „Maštale“ navržená komunikace prochází pouze okrajovou částí, kde se nenacházejí vzácné prvky, které tvoří samotnou CHKO.

9. Stávající stav

Současné době je veškerá doprava vedena po stávající komunikaci II/358, která prochází středem obcí Zderaz a Perálec. Komunikace II/358 je dvoupruhová, směrově nerozdělená o šířkovém uspořádání blízkí se kategorii S 7.5.

10. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba je situována ve volném terénu na plochách, které byly vyňaty ze ZPF. Životní prostředí v bezprostřední blízkosti bude po dobu trvání stavby dočasně zhoršeno. Vlivem provádění a zásobování stavby stavebním materiálem dojde k nárůstu hlučnosti a prašnosti. Organizací výstavby budou negativní vlivy eliminovány na co nejmenší míru a na co nejkratší časový úsek. Zmírnění dopadů na životní prostředí, lze snížit např. (čištění stavebních strojů a stávající místní komunikace před výjezdem ze staveniště, zabránění úkapům provozních kapalin apod.).

11. Nakládání s odpady

Nakládání s odpady bude dle zákona č. 185/01 Sb. “Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů”.

Odpady, které budou vznikat v průběhu výstavby, budou přechodně shromažďovány na určených místech (plochách), odděleně podle svého druhu a dodavatel předloží ke kolaudaci doklad o jejich likvidaci. Odstraněná dlažba ze stávajících vjezdů bude očištěna a vrácena majiteli. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy příslušnou firmou, disponující oprávněním k této činnosti, mimo areál staveniště. Nebezpečný odpad bude odvezen na skládku nebezpečného odpadu. Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby bylo minimalizováno případné narušení životního prostředí (zamezující prašení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.).

Za odpady vzniklé při stavebních pracích odpovídá dodavatelská stavební resp. montážní firma, se kterou před zahájením stavby projedná provozovatel objektu (resp. investor) konkrétní způsob nakládání s odpady vznikajícími při realizaci stavby.

12. Bezpečnost práce

Požární ochrana - nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární zabezpečení během realizace stavby.

Civilní obrana - požadavky na civilní obranu nejsou.

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb. Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 324/90 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

13. Ochrana inženýrských sítí

Inženýrské sítě budou ochráněny dle požadavků jejich správců (plastové žlaby, ochranné trubky, panely, a pod.). Po dobu výstavby budou respektovány podmínky správců inženýrských sítí. Před samotným zahájením stavby je nutné vytyčení podzemních vedení inženýrských sítí oprávněnou právníkou nebo fyzickou osobou určenou provozovateli jednotlivých sítí.

14. Důležité předpisy

Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v úplném znění (NV č. 523/2002 Sb.)

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v úplném znění - zákon č. 67/2001 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Zákon č. 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky o změně a doplnění některých zákonů

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Nařízení vlády 163/2002 Sb. technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Nařízení vlády 190/2002 Sb. technické požadavky na stavební výrobky označované CE

15. Organizace výstavby

Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit, bude-li třeba, přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby stavba mohla být řádně a bezpečně prováděna. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem a pod. Nesmí také docházet k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

16. Obecné požadavky

V rámci realizace stavby je nutno dodržet podmínky stanovené územním rozhodnutím a stavebním povolením pro fázi výstavby.

Bezpečnost silničního provozu bude na nově vybudované komunikaci zajištěna technickým návrhem řešení, které je v souladu s ČSN, TKP, TP, vzorovými listy pozemních komunikací a dalšími předpisy.

Požární bezpečnost stavby je zajištěna volbou stavebních materiálů a stavebním návrhem.

Užitné vlastnosti stavby je možné posuzovat podle její kapacity, splnění technických požadavků na výstavbu a výrobky, životnosti a způsobu údržby.

Plnění obecných technických požadavků na výstavbu a výrobky je zajištěno v projektové dokumentaci respektováním ČSN, TKP, TKP-D, TP, vzorových listů a dalších předpisů. Obdobné požadavky budou kladeny i na zhotovitele stavby, který bude určen na základě výběrového řízení. Plněním citovaných norem, podmínek a předpisů jsou vytvořeny předpoklady pro dlouhou životnost a snadnou údržbu.

17. Vypracované přílohy

17.1. Textová část

Příloha A – Průvodní zpráva

Příloha B – Technická zpráva

Příloha G – Výkaz výměr

Příloha H – Výpočet kubatur, znázornění hmotnice

Příloha I – Stanovení přibližných nákladů

17.2. Grafická část

Výkresy C1–	Přehledná situace obou variant	1:10 000
Výkresy C2–	Podrobná situace	1:1 000
Výkresy D1–	Podélný profil (varianta A)	1:1000/100
Výkresy D2–	Podélný profil (varianta B)	
Výkresy E –	Vzorové příčné řezy	1:50
Výkresy F –	Pracovní příčné řezy	1:100

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

Bakalářská práce

B – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
S 11,5 /80

1. Identifikační údaje.....	3
2. Přehled výchozích podkladů a literatury.....	3
3. Zadání bakalářské práce	4
3.1 Parametry pro navrhování komunikací.....	4
3.2 Těžitelnost zemin.....	4
3.3 Shrnutí.....	5
4. Stávající stav.....	5
5. Technické řešení	5
5.1 Popis stavby.....	5
5.2. Směrové vedení trasy.....	5
5.3 Vzorový výpočet prvního směrového oblouku.....	6
5.4 Parametry směrových oblouků se sym. přechodnicemi.....	7
5.5 Výškové vedení trasy.....	9
5.6 Příčné uspořádání.....	9
5.7 Konstrukční vrstvy.....	9
5.8 Klopení.....	10
5.9 Odvodnění.....	10
5.10 ochrana inž. sítí.....	10
6. Dopravní značení	11
7. Vegetační úpravy	11
8. Staveniště a organizace stavby.....	12
9. Vliv stavby na životní prostředí	13
10. Nakládání s odpady	13
11. Bezpečnost práce	13
12. Obecné požadavky	14
13. Závěr	14

1. Identifikační údaje

- **Název akce:** Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
- **Stavba:** Komunikace S11,5/80
- **Místo stavby:** Kraj: Pardubický
Okres: Chrudim
Obce: Zderaz, Perálec
Katastrální území: Zderaz 719234; Perálec 719226
Katastrální úřad: Chrudim
Stavební úřad: Proseč
- **Projektant:** Jiří Zaplatílek
- **Investor:** Univerzita Pardubice - Bakalářská práce
- **Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Vladislav Borecký
Katedra dopravního stavitelství (KDS)
- **Místo a datum vypracování:** Nová Paka , 10/ 2009
- **stupeň PD:** Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

2. Přehled výchozích podkladů a literatury

- Zadání bakalářské práce
- Mapový podklad ve formátu .dwg
- Místní šetření
- Konzultace s vedoucím bakalářské práce
- Katalog výrobků ŽPSV a.s.
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací
- ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
- ČSN 73 6126 Stavba vozovek - Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy
- ČSN 73 6129 Stavba vozovek - Postřikové technologie
- ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací.
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- 361/00 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- Pospíšil K., Silnice a dálnice I, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004

- Pospíšil K., Silnice a dálnice II, Pozemní komunikace, Pomocný text k přednáškám, UPa, 2004
- Kaun, Lehovc: Pozemní komunikace 20, ČVUT 2004
- Kaun, Luxemburk: Pozemní komunikace 30, ČVUT 2002
- Volf a kolektiv: Silniční stavby. Projekt ČVUT, 1994. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD ČR, 2004

3. Umístění stavby

Návrh byl zpracován ve dvou variantách A a B, původní záměr byl zvolit jednu variantu jižní a jednu variantu severní. Jelikož se nacházíme v území zvlněném až pahorkovitém nebylo možné severní variantu natrasovat v souladu velký podélných sklonů terénu a navrženého šířkového uspořádání navržené vozovky. Proto bylo zvoleno dvou variant jižních. Z těchto dvou variant byla zvolena varianta A, neboť je úspornější jak z pořizovacích tak z provozních nákladů, Nezasahuje takový způsobem do CHKO. Ve variantě B je uvažováno se zřízením 450 m dlouhé estakády, která variantu značně prodražuje a v neposlední řadě varianta A nabízí vhodnější podmínky pro napojení ostatních komunikací. Varianta B byla zamítnuta a v dále se uvažuje pouze s variantou A, která je dále rozpracována.

Navržený obchvat má počátek ve stávající stykové křižovatce silnic II/385 a III/30532 před obcemi Perálec a Zderaz, kde se uvažuje se zřízením okružní křižovatky. Trasa je navržena po jižním okraji obou obcí s napojením na stávající silnici II/358 za obcí Zderaz. Směrové řešení vychází z poměrně členitého terénu a vysoké kategorie zadané komunikace, přítomností chráněného území a rekreačního střediska. Trasa obchází po jižní straně místní rybník „Zádušák“, dále prochází v zářezu pod stávající komunikací II/359, kde se uvažuje zřízením minoúrovňové křižovatky (MKU) Zderaz a pokračuje mezi okrajem obce a rekreačním střediskem „ Hotel Renospond“. Dále obchvat pokračuje po okraji CHKO „Maštale“ až do napojení na stávající silnici II/385.

Délka řešeného úseku je cca. 3092 m. Součástí projektové dokumentace není zřízení kruhového objezdu a mimoúrovňová křižovatka (MKU) Zderaz.

3.1. Parametry pro navrhování komunikací

Zájmovou oblast lze ve smyslu normy ČSN 73 6114 „Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování,“ charakterizovat návrhovou hodnotou indexu mrazu $Im_d = 475 \text{ }^\circ\text{C}$ (pro střední dobu návratu 10 let), která přísluší výškovému pásmu 400 až 500 m n. m.. Dle TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“ se hloubka promrzání vozovky a zeminy v podloží pro netuhé vozovky stanovuje ze vztahu:

$$d_{pr} = 0,05 \cdot Im_d^{1/2} \quad \text{a činí } 1,09 \text{ m.}$$

3.2. Těžitelnost zemin

Podle normy ČSN 73 30 50 “Zemní práce ” zařazujeme zeminy z hlediska těžitelnosti do následujících tříd:

Hlína s nízkou plasticitou F5 ML...tř.2

Jíl se střední plasticitou F6 CI (prachovitá hlína)...tř.3

Jílovec...tř.3

Zemní práce a výkopy na staveništi budou prováděny vesměs v zeminách zařazených do 3. třídy těžitelnosti. Jíly budou lepivé.

3.3. Shrnutí

Řešené území je z geologického pohledu jednotvárné. V průběhu trasy obchvatu bude aktivní zóna tvořena výhradně prachovitými sedimenty tř. F6 CI. Jíl nebude zvláště při saturaci srážkovou vodou tvořit ani po přehutnění vhodné podloží komunikace a na povrchu aktivní zóny nelze bez úpravy dosáhnout požadovaného modulu přetvárnosti. Požadovaných parametrů lze nejspíše docílit vylepšením aktivní zóny příměsí pojiva, s menším efektem lze provést i mechanickou sanaci tj. odebrání nevhodných jílovitých zemin a jejich náhrada za geotechnicky vhodnější materiál typu šterkodrti či betonového recyklátu.

4. Stávající stav

Současné době je veškerá doprava vedena po stávající komunikaci II/358, která prochází středem obcí Zderaz a Perálec. Komunikace II/358 je dvoupruhová, směrově nerozdělená o šířkovém uspořádání blízkí se kategorii S 7.5. Dané území dosud sloužilo zčásti jako zemědělská orná půda, louky a z části zalesněné území.

5. Technické řešení

5.1. Popis stavby

Trasa navrhované komunikace je vedena dle zadání z výchozího bodu ZU o nadmořské výšce 451,45 m n.m. do koncového bodu KU o nadmořské výšce 443,19 m n.m. Trasa prochází nezastavěným územím. Celková délka nově navrženého úseku je 3092,15m. Na začátku a na konci úseku je trasa navrhované komunikace směrově i výškově plynule napojena na stávající komunikaci II/358.

V zářezech budou z důvodu snížení výkopových prací a záboru pozemků vytvořeny zpevněné příkopy s použitím trativodů.

V Km 0,830 40 prochází pod komunikací místní vodoteč, je zde proto navržen železobetonový rámový propustek 2000/2000.

5.2. Směrové vedení trasy

Nová trasa komunikace II/3598 je vedena v počáteční směrové přímce dl.21,02m na níž navazuje pravotočivý směrový oblouk č.1 o poloměru $R=600,00m$ se symetrickými přechodnicemi s parametrem $A=272,76$. Následuje mezilehlá přímá dl. 56,94m a levotočivý oblouk č.2 o poloměru $R=550,00m$ se symetrickými přechodnicemi s parametrem $A=256,91$. Na tento oblouk navazuje mezilehlá přímá dl. 20,28m a další pravotočivý oblouk č.3 o poloměru $R=600,00m$ se symetrickými přechodnicemi s parametrem $A=272,76$. Následuje mezilehlá přímá dl. 24,09m a levotočivý oblouk č.4 o poloměru $R=550,00m$ se

symetrickými přechodnicemi s parametrem $A=256,91$. Konec navrhovaného obchvatu tvoří mezilehlá přímá dl. 45,08m a pravotočivý oblouk č.5 o poloměru $R=750m$ se symetrickými přechodnicemi s parametrem $A=318,20$. Konec trasy je veden v přímé dl. 17,23m. Směrové vedení trasy je znázorněno v příloze D1 „Podélný profil”.

5.3. Vzorový výpočet prvního směrového oblouku o $R=600 m$

$$R = 650 m$$

$$\alpha = 28^{\circ}29'24''$$

volím $L = 124 m$ (pro uvažované klopení kolem osy komunikace, kde platí $L_{\min} = V_n = 80m$)

$$A = \sqrt{(R.L)} = \sqrt{(600.124)} = 273 \rightarrow \text{volím } A=273 \rightarrow L = \frac{A^2}{R} = \frac{273^2}{600} = 124m$$

$$A = 273$$

$$L = 124 m$$

- **středový úhel přechodnice**

$$\tau = \frac{L}{2R} = \frac{124}{1200} = 0,103333rad$$

- **souřadnice koncového bodu přechodnice**

$$x = L \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\tau^{2n-2}}{(4n-3)(2n-2)!} = L \left[1 - \frac{\tau^2}{10} + \frac{\tau^4}{216} - \frac{\tau^6}{9360} + \dots \right] = 123,86m$$

$$y = L \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\tau^{2n-1}}{(4n-1)(2n-1)!} = L \left[\frac{\tau}{3} - \frac{\tau^3}{42} + \frac{\tau^5}{1320} - \frac{\tau^7}{75600} + \dots \right] = 4,27 m$$

- **souřadnice středu oskulační kružnice**

$$x_s = x - R \cdot \sin \tau = 61,98m$$

$$y_s = y - R \cdot \cos \tau = 601,07m$$

- **vzdálenost bodu M od počátku přechodnice**

$$x_m = x - y \cdot \cot g \tau = 61,98m$$

- **odsazení oskulační kružnice od základní tečny**

$$\Delta R = y - R(1 - \cos \tau) = 1,068m$$

- **vzdálenost bodu M od konce přechodnice**

$$s_t = \frac{y}{\sin \tau} = 32,120$$

- **hlavní tečna**

$$T = x_s + (R + \Delta R) \cdot \text{tg} \frac{\alpha}{2} = 214,57m$$

- **vzdálenost vrcholu oblouku od vrcholu směrového polygonu**

$$z = \frac{R + \Delta R}{\cos \frac{\alpha}{2}} - R = 20,14m$$

o **délka oblouku**

$$O = R.\alpha' = R.(\alpha - 2\tau) = 174,34m$$

5.4. Parametry směrových oblouků se sym. přechodnicemi

Směrový oblouk č.1

R=	550	m	T=	214,57	m
A=	272,76	-	z=	20,14	m
α =	0,497244	rad	ΔR =	1,068	m
y=	4,27	m	α_0 =	0,290583	rad
x=	123,86	m			
xs=	61,98	m	ys=	601,07	m
L=	124,00	m	$\alpha_0/2$ =	0,145292	rad
alfa-tup	28,490000	°	z+R=	620,14	m
τ =	0,103331	rad	T-xs=	152,60	m
τ =	5,920406	°	T-x=	90,71	m
			a0=	174,35	m
druh klopeni	osa		klopeni	5	%
navr. Rychlost[km/h]	80		teor.Lvz	80	m

Směrový oblouk č.2

R=	550	m	T=	515,72	m
A=	256,91	-	z=	165,12	m
α =	1,381952	rad	ΔR =	1,091	m
y=	4,36	m	α_0 =	1,163761	rad
x=	119,86	m			
xs=	59,98	m	ys=	551,09	m
L=	120,00	m	$\alpha_0/2$ =	0,581880	rad
alfa-stup	79,180000	°	z+R=	715,12	m
τ =	0,109095	rad	T-xs=	455,74	m
τ =	6,250709	°	T-x=	395,86	m
			a0=	640,07	m
druh klopeni	osa		klopeni	5,5	%
navr. Rychlost[km/h]	80		teor.Lvz	80	m

Směrový oblouk č.3

R=	550	m	T=	214,57	m
A=	272,76	-	z=	20,14	m
α =	0,497244	rad	ΔR =	1,068	m
y=	4,27	m	α_0 =	0,290583	rad
x=	123,86	m			
xs=	61,98	m	ys=	601,07	m
L=	124,00	m	$\alpha_0/2$ =	0,145292	rad
alfa-stup	28,490000	°	z+R=	620,14	m
τ =	0,103331	rad	T-xs=	152,60	m
τ =	5,920406	°	T-x=	90,71	m
			a0=	174,35	m
druh klopeni	osa		klopeni	5	%
navr. Rychlost[km/h]	80		teor.Lvz	80	m

Směrový oblouk č.4

R=	550	m	T=	374,14	m
A=	256,91	-	z=	84,35	m
α =	1,036246	rad	ΔR =	1,091	m
y=	4,36	m	α_0 =	0,818055	rad
x=	119,86	m			
xs=	59,98	m	ys=	551,09	m
L=	120,00	m	$\alpha_0/2$ =	0,409027	rad
alfa-stup	59,372500	°	z+R=	634,35	m
τ =	0,109095	rad	T-xs=	314,16	m
τ =	6,250709	°	T-x=	254,28	m
			a0=	449,93	m
druh klopeni	osa		klopeni	5,5	%
navr. Rychlost[km/h]	80		teor.Lvz	80	m

Směrový oblouk č.5

R=	750	m	T=	238,04	m
A=	318,2	-	z=	20,14	m
α =	0,446630	rad	ΔR =	1,013	m
y=	4,05	m	α_0 =	0,266628	rad
x=	134,89	m			
xs=	67,48	m	ys=	751,01	m
L=	135,00	m	$\alpha_0/2$ =	0,133314	rad
alfa-stup	25,590000	°	z+R=	770,14	m
τ =	0,090001	rad	T-xs=	170,56	m
τ =	5,156683	°	T-x=	103,15	m
			a0=	199,97	m
druh klopeni	osa		klopeni	4	%
navr. Rychlost[km/h]	80		teor.Lvz	80	m

5.5. Výškové vedení trasy

Navržený úsek komunikace II/358 začíná v nadmořské výšce 451,45m.n.m a odtud je veden v počátečním stoupání ve sklonu 0,95% které přechází vydutým obloukem o poloměru 6000,00m s délkou tečny 106,55m do strmějšího stoupání ve sklonu 4,50%. Velikost stoupání je změněna vypuklým obloukem o poloměru 8700,00m a délkou tečny 134,58m na sklon 1,40% . Toto stoupání pokračuje až k vypuklému výškovému oblouku o poloměru 5575,00m a délce tečny 178,636m, který je zároveň nejvýše položeným místem na navrhovaném úseku a to ve výšce 480,58 m.n.m. Dále pak je niveleta vedena v klesání o podélném sklonu 5,00% až do vydutého oblouku o poloměru 9000,00 m a délkou tečny 173,26 m, kde se plynule mění sklon klesání na konečných 1,15%, který vede až do místa napojení na stávající komunikaci II/358. Napojení je provedeno v nadmořské výšce 443,19 m.n.m. Výškové vedení trasy je detailně znázorněno ve výkresu č. D1 „Podélný profil”.

5.6. Příčné uspořádání

Navržená komunikace byla zvolena na základě zadání bakalářské práce a odpovídá příčnému uspořádání kategorií šířky S11,5 dle ČSN 73 6101. Základní šířkové uspořádání tvoří 2 protisměrné, směrově nerozdělené jízdní pruhy o šířce 3,50m lemované vodícími proužky o šířce 0,25m. Podél vodících proužků jsou zřízeny zpevněné části krajnice o šířce 1,50 m a nezpevněné části krajnice šířky 0,5 m. Základní příčný sklon vozovky komunikace II/358 je střechovitý 2,5%. Ke změně příčného sklonu dochází v přechodnicích jednotlivých oblouků, kde je sklon měněn na jednostranný dostředný o hodnotě požadované v závislosti na poloměru směrového oblouku a návrhové rychlosti dle ČSN 73 6101. Jedná se o klopení podél osy komunikace. Jednotlivé příčné sklony jsou stanoveny v tabulce: **Parametry směrových oblouků.**

5.7. Konstrukční vrstvy

Skladba konstrukčních vrstev vozovky komunikace II/358 vychází z TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací, návrhová úroveň porušení vozovky D0, třída dopravního zatížení II upravené na místní poměry. Intenzita dopravy vychází ze sčítání dopravy provedené v roce 2005. Podloží je skupiny P III. Konstrukční skladba nové vozovky bude následující:

ASFALTOVÝ BETON STŘEDNĚZRNNÝ	ABS I	40 mm	ČSN 73 6121
ASFALTOVÝ BETON HRUBOZRNNÝ	ABH I	60 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTŘÍK		0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
OBALOVANÉ KAMENIVO	OK I	50 mm	ČSN 73 6121
SPOJOVACÍ ASFALTOVÝ POSTŘÍK		0,3 kg/m ²	ČSN 73 6129
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	170 mm	ČSN 73 6126
ŠTĚRKODRŤ	ŠD	250 mm	ČSN 73 6126
CELKEM		570 mm	

Při nedostatečně únosném podloží bude nutné vhodným způsobem provést jeho úpravu. Navrhuje se zlepšení stávající zeminy v aktivní zóně a sice přiměsí 2,5% CaO tl. 300mm.

Min. modul přetvárnosti na zemní pláni je požadován $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$.

Při provádění a kontrole prací musí být dodrženy všechny požadavky platných technologických a materiálových norem. Stavební materiály a výrobky budou použity dle ustanovení TP 170 a dle ustanovení norem souboru ČSN 73 6121. Kvalitu únosnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky je třeba při realizaci stavby prokázat kontrolními zkouškami ve smyslu ČSN 71 1006.

5.8. Klopení

Základní příčný sklon je navržen střešovitý 2,5 %. Ve směrových obloucích je navržen dostředný příčný sklon. Maximální příčný sklon je 5,5 %. Délka změny příčného sklonu je realizována na délce přechodnice a to klopením kolem osy komunikace. Je použit lomený přímkový podélný sklon vzestupnice (sestupnice) z důvodu zachování podmínky min. výsledného podélného sklonu 0,5 % dle ČSN 736101. Průběh klopení se staničením je vyznačen v podélném řezu.

5.9. Odvodnění

Odvodnění komunikace je navrženo podélným a příčným sklonem komunikace do trojúhelníkových příkopů, popř. volně do terénu. V místech, kde je sklon dna příkopů menší než 0,5% nebo větší než 3,0% dojde ke zpevnění dna příkopu tvarovkami TMB 50-30. Minimální hloubka příkopu je 400 mm a dno nezpevněného příkopu musí ležet minimálně 200 mm pod úrovní zemní pláně. Součástí odvodnění jsou čtyři PVC propustky o světlosti 160 mm v Km 0,56480; 1,10000; 1,44590; 2,67070, které slouží k odvedené vody z nejnižších míst příkopů a jeden rámový propustek 2000/2000 v Km 0,83040, která slouží k převedení místní vodoteče pod nově navrženou vozovkou. Celková délka trubních propustků je 77 bm. A rámový propustek je o délce 22,5 m.

V místech, kde komunikace prochází v hloubkovém zářezu jsou z důvodu snížení výkopových prací a minimalizací záboru pozemků použity zpevněné trojúhelníkové příkopy s trativodem. Hloubka příkopu je min. 400 m pod hranou příkopu. Dno trativodu bude ležet min 0,25 m pod úrovní zemní pláně. Maximální vzdálenost do vyústění trativodu DN 160 mm je 100 m Minimální sklon trativodu je 0,5 %.

Zemní pláň je odvodněna příčným sklonem min. 3%.

5.10. Ochrana inženýrských sítí

Inženýrské sítě budou ochráněny dle požadavků jejich správců (plastové žlaby, ochranné trubky, panely, a pod.). Po dobu výstavby budou respektovány podmínky správců inženýrských sítí. Na tyto sítě bude provedeno napojení a prodloužení sítí do potřebných vzdáleností (ke stavebním pozemkům).

Před zahájením stavebních prací je nutno vytyčit podzemní inženýrské sítě jejich správci a při výkopových pracích postupovat podle jejich pokynů a požadavků.

6. Dopravní značení a vybavení

Dopravní značení odpovídá zákonu o provozu na pozemních komunikacích č. 361/2000Sb. a jeho prováděcí vyhlášce 30/2001 Sb. Dopravní značky budou osazeny na ocelových pozinkovaných trubkách osazených do standardních pozinkovaných patek přišroubovaných do betonových základů. Spodní hrana značky bude ve výši 2,20 m nad úrovní terénu (v intravilánu). Prostorové a výškové umístění značení bude v souladu s TP117.

Z11a – Směrový sloupek

Vodorovné dopravní značení je navrženo v souladu se svislým.dopr. značením a je následující:

V 01a (0,125) V1a – Podélná čára souvislá

V 02b (1,5/1,5/0,25) – Podélná čára přerušovaná

V 04 (1,5/1,5/0,25) – Vodící proužek

V 03 (3/1,5/0,125) – Podélná čára souvislá doplněná přerušovanou

7. Vegetační úpravy

Přechod nově upravovaných komunikací a stávajícího terénu bude upraven v nejnútnejším rozsahu do původního stavu. Nové nezpevněné plochy budou ohumusovány; část bude oseta travou, část bude osázena keři.

Pro uvedené práce a rostlinnou výsadbu je třeba především dodržet následující platné normy:

ČSN DIN 18 916 - Výsadba rostlin

ČSN DIN 18 915 - Práce s půdou

ČSN SIN 18 916 - Rozvojová a udržovací péče o rostliny.

Při návrhu výsadeb bylo zohledněno vedení tras nadzemních a podzemních sítí(např. trativodů).

Založení trávníku bude provedeno na předem ohumusované plochy o tl. zeminy min. 10cm. Před založením trávníku je nutné provést kvalitní terénní úpravy s odstraněním veškerého stavebního odpadu a vyrovnání nerovností. Plochy budou důkladně odpleveleny herbicidním postřikem. Vrchní vrstva půdy musí být před zakládáním dobře zkyprěná. Osetí se provede parkovou travní směsí v množství 30g / m², zaseté osivo je třeba jemně zaválcovat. Trávník je nutné zakládat v době s dostatkem přirozené vláhy, při nedostatku vláhy u vzklíčeného semene je nutné zajistit závlahu a to v letních měsících téměř denně. Nejvhodnější termín pro zakládání trávníku je v daných klimatických podmínkách pozdní podzim (až do zámrazu). Sadové úpravy jsou navrženy s ohledem na stávající zeleň. Nově navržené keře budou umístěny s ohledem na inženýrské sítě.

8. Staveniště a organizace stavby

Příprava území bude zahájena vytyčením stavby v terénu. Stavba bude provedena jako celek bez jakéhokoliv dělení na etapy nebo části. V předstihu budou prováděny činnosti související se zemními pracemi. Stavební materiál a hmoty budou dodávány na stavbu průběžně, případně dočasně deponovány v prostoru staveniště (avšak mimo trasy podzemních sítí). Zhotovitel bude stavbu zásobovat a přezásobovat s ohledem na prostorové možnosti dotčených ploch. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit, bude-li třeba, přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby stavba mohla být řádně a bezpečně prováděna. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem a pod. Nesmí také docházet k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

Při realizaci je nutno zohlednit stanovisko dotčených orgánů státní správy, postupovat tak, aby nedošlo k poškození inženýrských sítí a aby došlo k co nejmenšímu narušení práv uživatelů pozemků dotčených stavbou.

V násypu budou jednotlivé vrstvy zhutněny a svahy budou vyspádovány podle navržených sklonů a následně osety. V zářezu bude zemina odtěžena do hloubky úrovně paraplaně vyplývající z příčných řezů. Vzniklá paraplaně bude urovnána, zhutněna a na ni navrstvena a též zhutněna vrstva vhodného zhutnitelného materiálu do výšky řádné zemní pláně. Na takto upravené podloží se budou klást jednotlivé konstrukční vrstvy vozovky. Zemní plán je nutno náležitě upravit, zamezit vstupu vody a zabránit zvodnění. Je třeba zajistit potřebnou únosnost a první stmelenou vrstvu položit co nejdříve. Veškeré stavební práce je nutno provádět v souladu s platnými normami, předpisy a zákonnými ustanoveními. Ke všem stavebním materiálům bude dodavatelem předložen patřičný certifikát a prohlášení o shodě.

Je též nutno dodržet příčné sklony a rovinnost položení obrusných vrstev, aby nedocházelo k tvorbě kaluží. Příkopové tvarovky je nutno pokládat na řádně zhutněné podkladní vrstvy do pískového lože. Je též nutno dodržet příčné sklony a rovinnost položení dlažby, aby nedocházelo k tvorbě kaluží.

Veškerá stávající vzrostlá zeleň, která přijde do styku se stavbou, bude chráněna po celou dobu výstavby dle ČSN DIN 18920.

Živičné směsi musí mít požadované vlastnosti. Veškerý stavební materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným normám a technologickým předpisům.

Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné respektovat veškerá ustanovení, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz používání mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením. Průběh podzemních sítí je třeba před započítím zemních prací nechat vytyčit. V případě, že nebudou splněny požadavky normy o min. vzdálenostech ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, budou dotčené inženýrské sítě opatřeny chráničkami. Výkopy v blízkosti vedení podzemních inženýrských sítí je nutné provádět dle požadavků jejich správců.

9. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba je situována ve volném terénu na plochách, které byly vyňaty ze ZPF. Životní prostředí v bezprostřední blízkosti bude po dobu trvání stavby dočasně zhoršeno. Vlivem provádění a zásobování stavby stavebním materiálem dojde k nárůstu hlučnosti a prašnosti. Organizací výstavby budou negativní vlivy eliminovány na co nejmenší míru a na co nejkratší časový úsek. Zmírnění dopadů na životní prostředí, lze snížit např. (čištění stavebních strojů a stávající místní komunikace před výjezdem ze staveniště, zabránění úkapům provozních kapalin apod.).

10. Nakládání s odpady

Nakládání s odpady bude dle zákona č. 185/01 Sb. "Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů".

Odpady, které budou vznikat v průběhu výstavby, budou přechodně shromažďovány na určených místech (plochách), odděleně podle svého druhu a dodavatel předloží ke kolaudaci doklad o jejich likvidaci. Odstraněná dlažba ze stávajících vjezdů bude očištěna a vrácena majiteli. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy příslušnou firmou, disponující oprávněním k této činnosti, mimo areál staveniště. Nebezpečný odpad bude odvezen na skládku nebezpečného odpadu. Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby bylo minimalizováno případné narušení životního prostředí (zamezující prašení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.).

Za odpady vzniklé při stavebních pracích odpovídá dodavatelská stavební resp. montážní firma, se kterou před zahájením stavby projedná provozovatel objektu (resp. investor) konkrétní způsob nakládání s odpady vznikajícími při realizaci stavby.

11. Bezpečnost práce

Požární ochrana - nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární zabezpečení během realizace stavby.

Civilní obrana - požadavky na civilní obranu nejsou.

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb. Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 324/90 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předepsanými technologickými postupy a z odpovídajících materiálů. Výstavba bude prováděna za předpokladu nutného dodržení všech platných ČSN a platných bezpečnostních předpisů O ochraně zdraví a bezpečnosti

práce, ochraně životního prostředí. Před zahájením stavby bude staveniště přiměřeně zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Toto se týká i prostoru dočasně zabraných pozemků.

12. Obecné požadavky

V rámci realizace stavby je nutno dodržet podmínky stanovené územním rozhodnutím a stavebním povolením pro fázi výstavby.

Bezpečnost silničního provozu bude na nově vybudované komunikaci zajištěna technickým návrhem řešení, které je v souladu s ČSN, TKP, TP, vzorovými listy pozemních komunikací a dalšími předpisy.

Požární bezpečnost stavby je zajištěna volbou stavebních materiálů a stavebním návrhem.

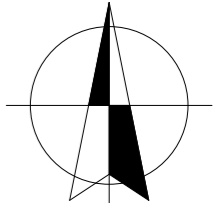
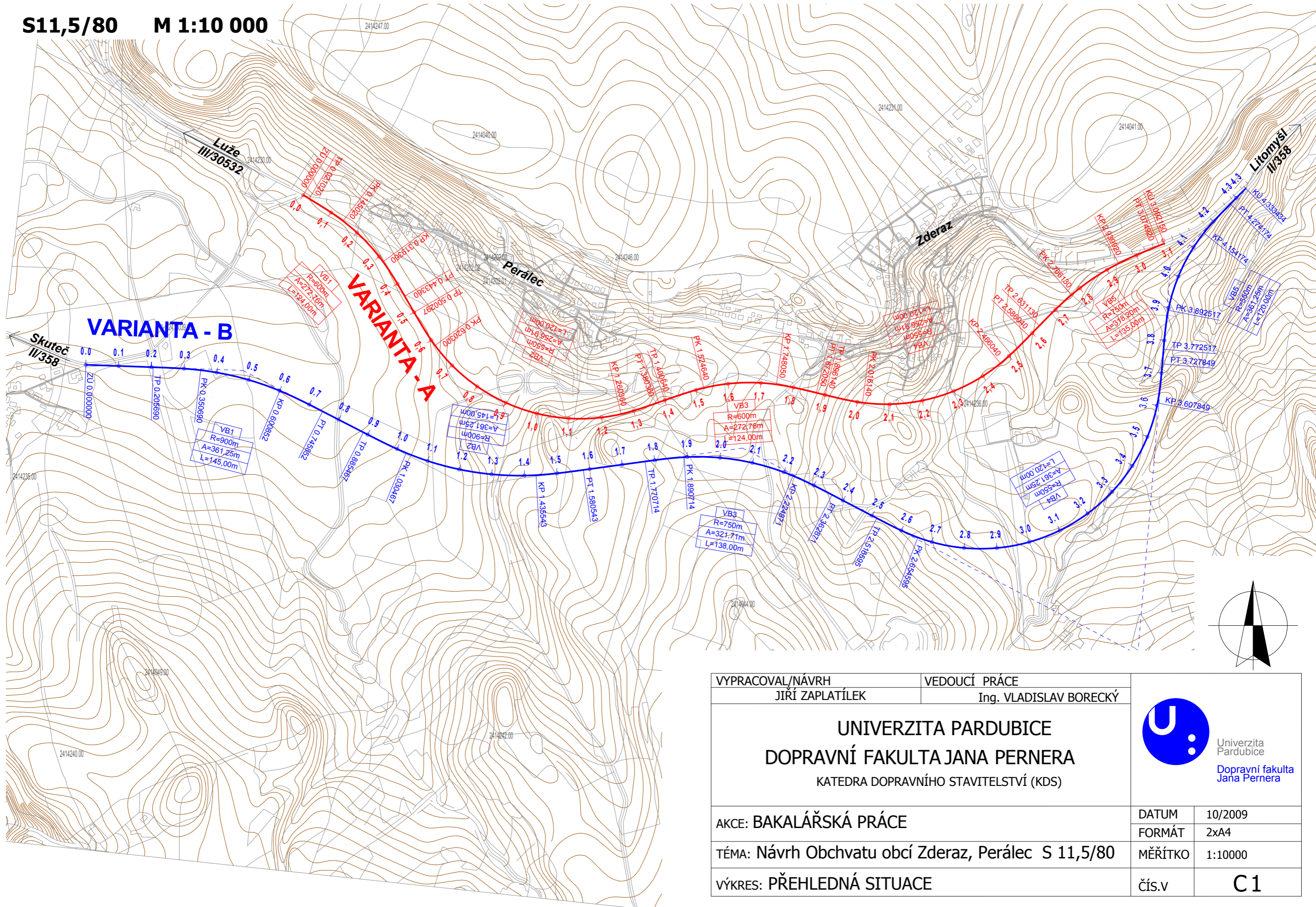
Užitné vlastnosti stavby je možné posuzovat podle její kapacity, splnění technických požadavků na výstavbu a výrobky, životnosti a způsobu údržby.


Plnění obecných technických požadavků na výstavbu a výrobky je zajištěno v projektové dokumentaci respektováním ČSN, TKP, TKP-D, TP, vzorových listů a dalších předpisů. Obdobné požadavky budou kladeny i na zhotovitele stavby, který bude určen na základě výběrového řízení. Plněním citovaných norem, podmínek a předpisů jsou vytvořeny předpoklady pro dlouhou životnost a snadnou údržbu.

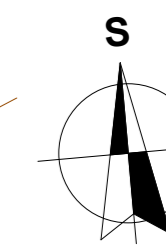
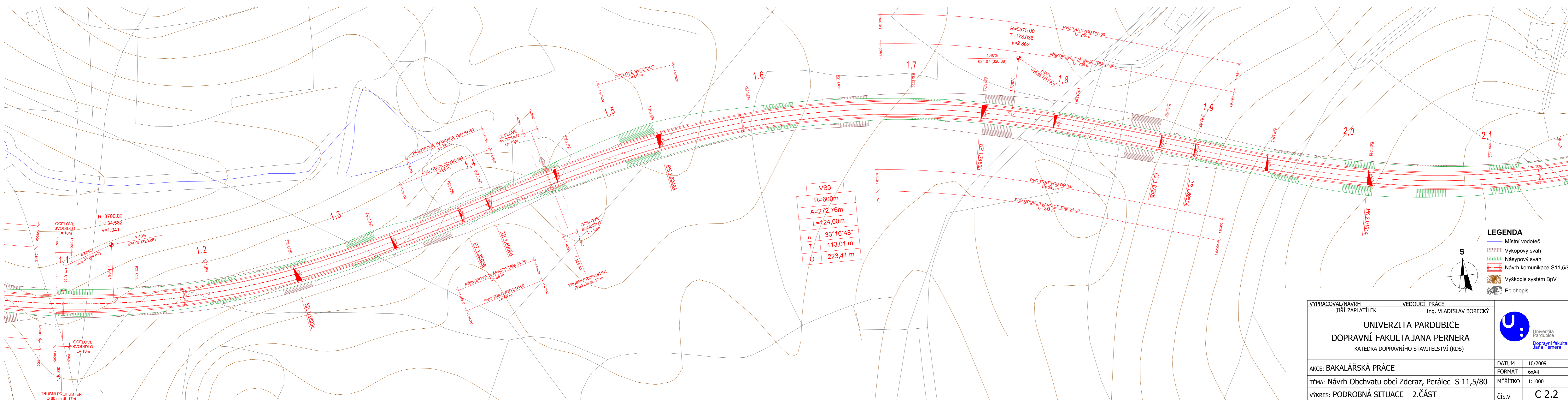
13. Závěr

Komunikace byla navržena v souladu s platnými normami ČSN, se snahou minimalizovat náklady na zřízení díla tak i na provoz samotné komunikace. Účelem Stavby je odvedení dopravy z centra obcí.

S11,5/80 M 1:10 000

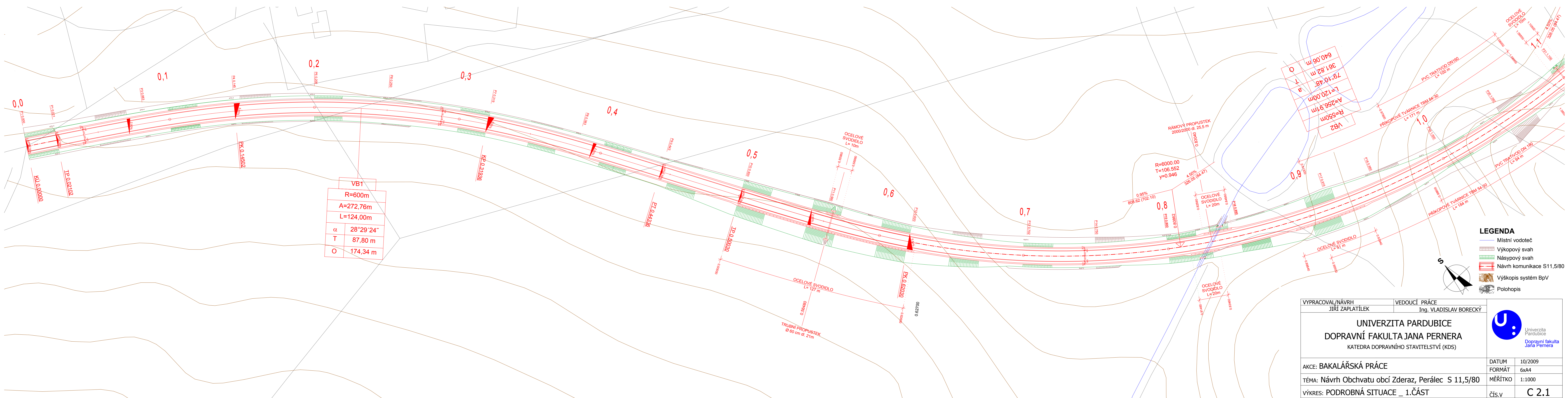


VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 <p>Univerzita Pardubice</p> <p>Dopravní fakulta Jana Pernera</p>
<p>UNIVERZITA PARDUBICE</p> <p>DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA</p> <p>KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)</p>		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	DATUM: 10/2009	FORMÁT: 2xA4
VÝKRES: PŘEHLEDNÁ SITUACE	MĚŘÍTKO: 1:10000	čís.v: C1



VYPRACOVAL/NÁVRH JIŘÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ		
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		DATUM	10/2009
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80		FORMÁT	6xA4
VÝKRES: PODROBNÁ SITUACE _ 2.ČÁST		MĚŘÍTKO	1:1000
		čís.v	C 2.2

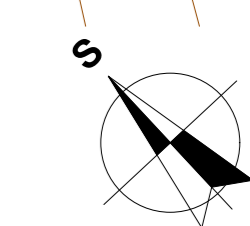




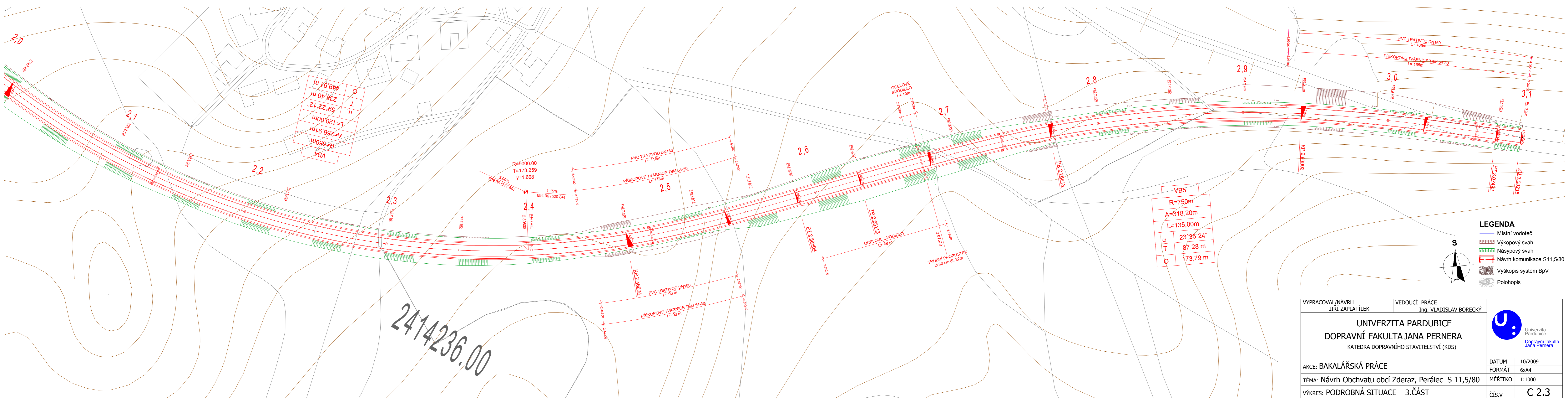
VB1	
R=600m	
A=272,76m	
L=124,00m	
α	28°29'24"
T	87,80 m
O	174,34 m

VB2	
640,06 m	
361,82 m	
79°10'48"	
L=120,00m	
A=266,91m	
R=550m	

- LEGENDA**
- Místní vodoteč
 - Výkopový svah
 - Násypový svah
 - Návrh komunikace S11,5/80
 - Výškopis systém BpV
 - Polohopis



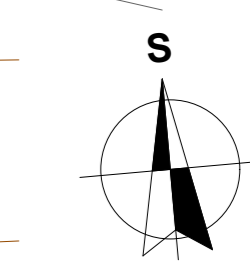
VYPRACOVAL/NÁVRH JIŘÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ		
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009		
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 6x44	MĚŘÍTKO: 1:1000	čís.v C 2.1
VÝKRES: PODROBNÁ SITUACE _ 1.ČÁST			




O	449,91 m
T	238,40 m
α	59°22'12"
L	120,00m
A	256,91m
R	650m
VB4	

VB5	
R	750m
A	318,20m
L	135,00m
α	23°35'24"
T	87,28 m
O	173,79 m

- LEGENDA**
- Místní vodoteč
 - Výkopový svah
 - Násypový svah
 - Návrh komunikace S11,5/80
 - Výškopis systém BpV
 - Polohopis



VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 6x44	MĚŘÍTKO: 1:1000
VÝKRES: PODROBNÁ SITUACE _ 3.ČÁST	čís.v	C 2.3

Podélný profil
 Varianta A (část 1)
 M 1:1000/100
 Rozsah: km 0,00000 - km 1,05000

< II/358 Skuteč

SKLONOVÉ POMĚRY:

LEVÝ PŘÍKOP
 PRAVÝ PŘÍKOP
 PRAVÝ TRATIVOD
 LEVÝ TRATIVOD

ZMĚNA PŘÍČNÉHO
 SKLONU VOZOVKY:

KÓTY NIVELETY:

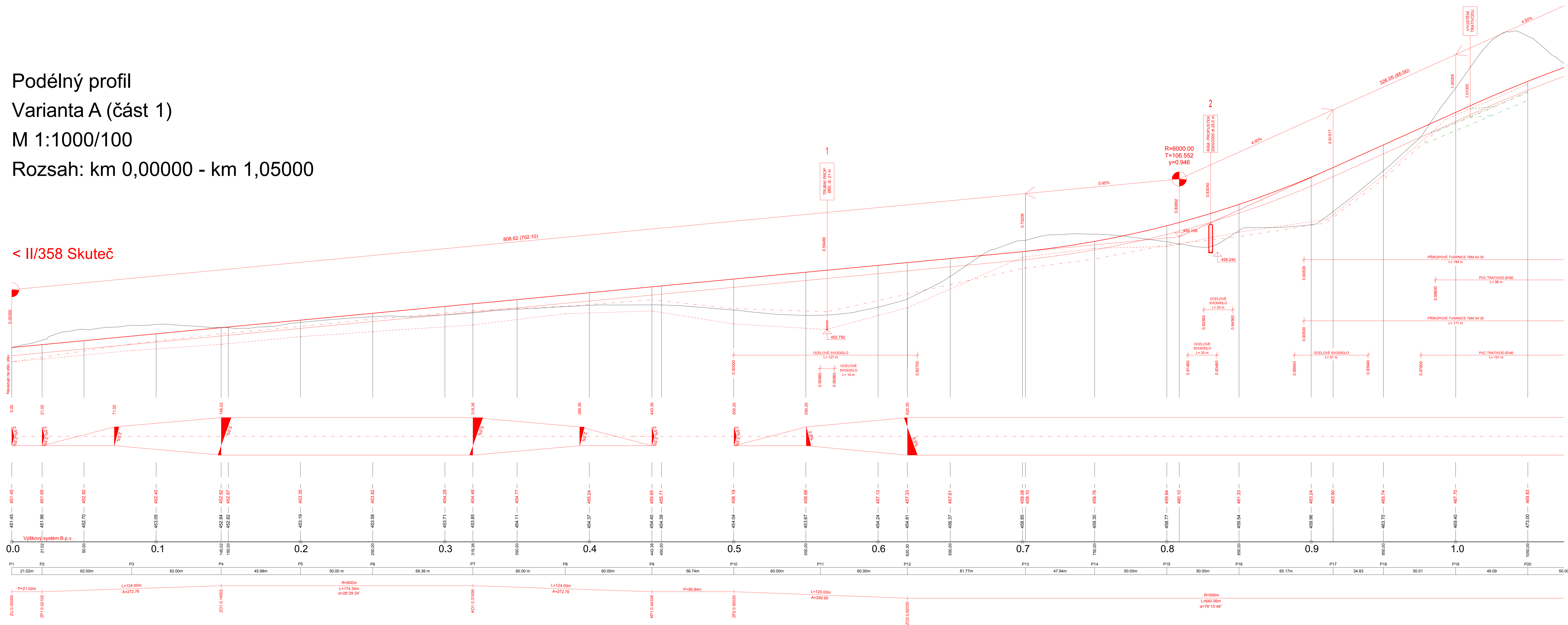
KÓTY TERÉNU:


ROVNÁVACÍ ROVINA 438 m.n.m

STANIČENÍ:

VZDÁLENOST PŘ. ŘEZŮ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATLÍEK	VEDOUcí PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDI)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM 10/2009	FORMÁT 12xA4
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	MĚŘÍTKO 1:1000/100	čís.v D 1.1
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA A (část 1.)		

Podélný profil Varianta A (část 2) M 1:1000/100 Rozsah: km 1,05000 - km 2,05000

SKLONOVÉ POMĚRY:

LEVÝ PŘÍKOP:
PRAVÝ PŘÍKOP:
PRAVÝ TRATIVOD:
LEVÝ TRATIVOD:

ZMĚNA PŘÍČNÉHO
SKLONU VOZOVKY:

KÓTY NIVELETY:

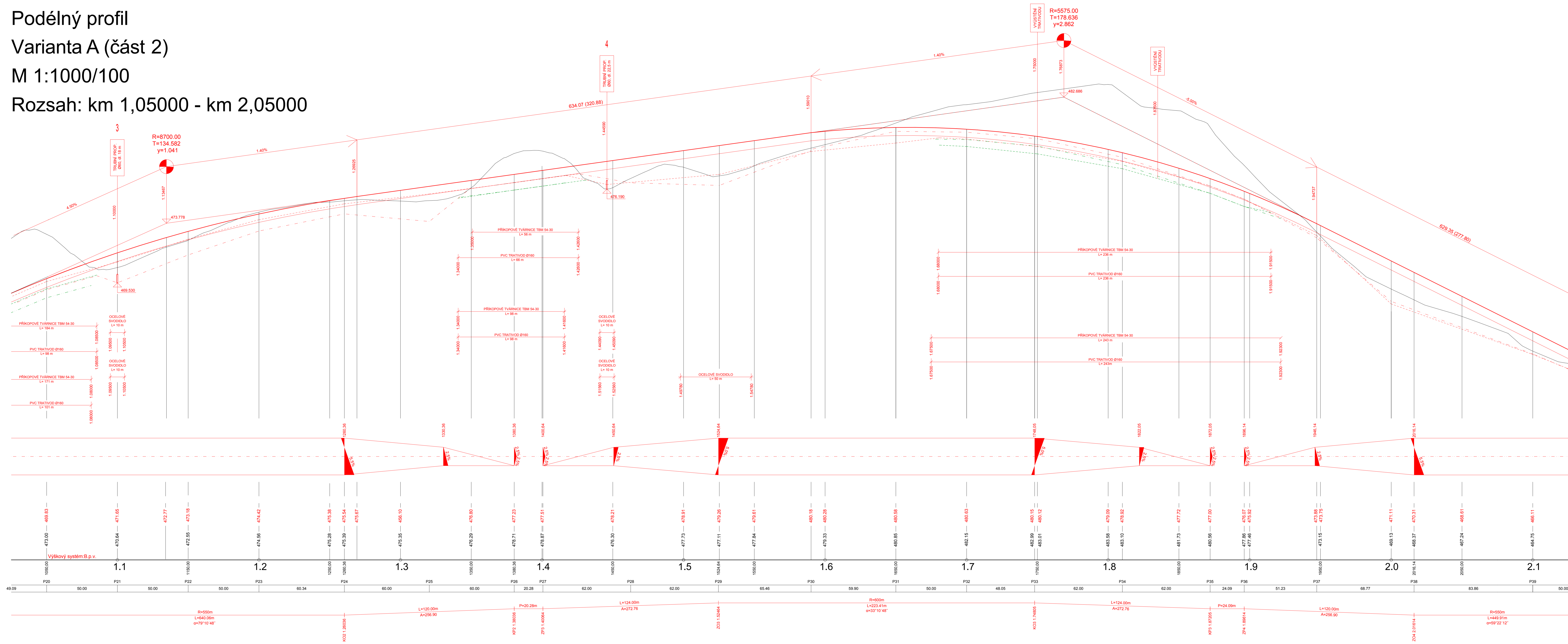
KÓTY TERÉNU:


ROVNÁVACÍ ROVINA=450m

STANIČENÍ:

VZDÁLENOST PŘ. ŘEZŮ:

SMĚROVÉ POMĚRY:

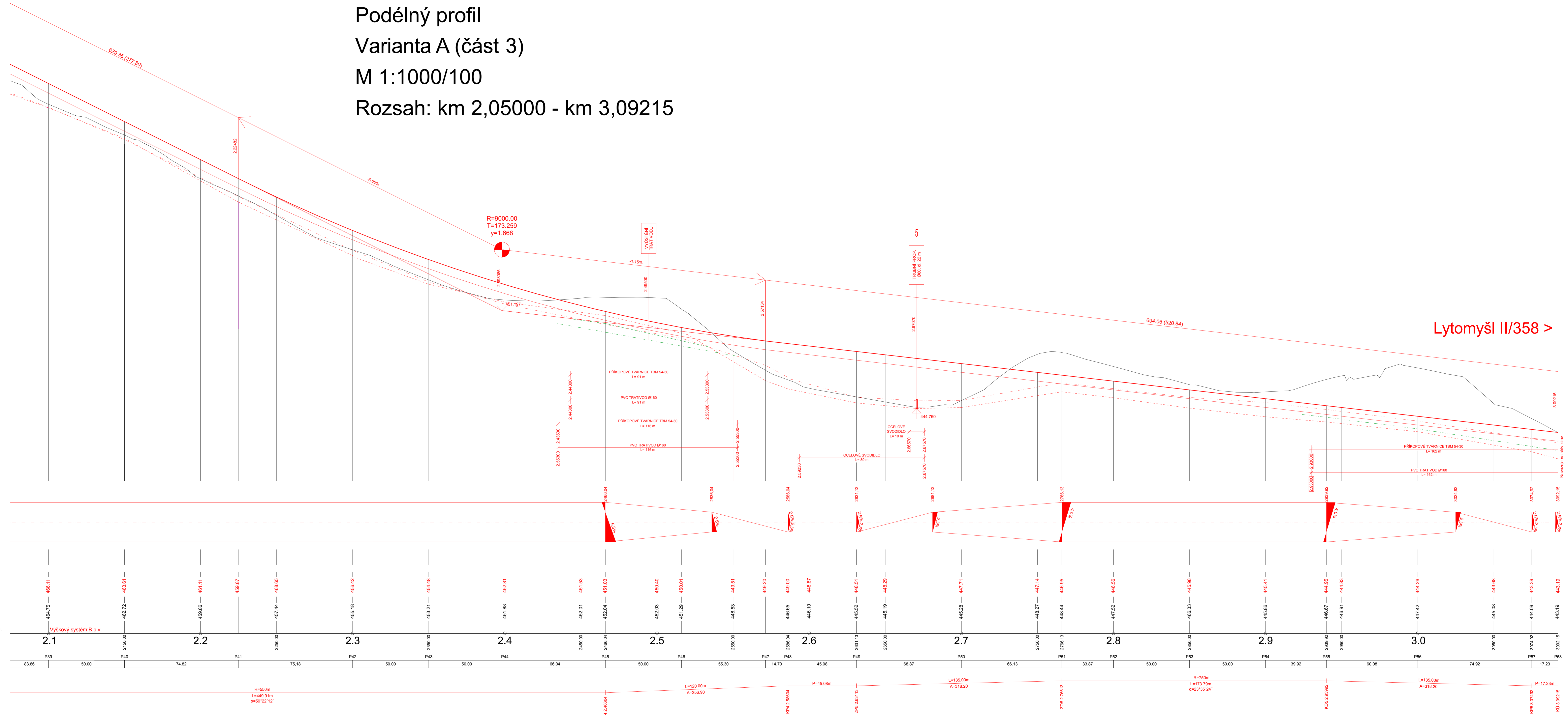


VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BOREČKÝ	 UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80 VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA A (část 2.)		
DATUM 10/2009	FORMÁT 12xA4	MĚŘÍTKO 1:1000/100
čís.v	D 1.2	

SKLONOVÉ POMĚRY:

LEVÝ PŘÍKOP:
PRAVÝ PŘÍKOP:
PRAVÝ TRATIVOD:
LEVÝ TRATIVOD:

Podélný profil Varianta A (část 3) M 1:1000/100 Rozsah: km 2,05000 - km 3,09215



Lytomyšl II/358 >

ZMĚNA PŘÍČNÉHO SKLONU VOZOVKY:

KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA=430 m.n.m.

STANIČENÍ:

VZDÁLENOST PŘ. ŘEZŮ:

SMĚROVÉ POMĚRY:

VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DÁTUM: 10/2009
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 12x44
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA A (část 3.)	MĚŘÍTKO: 1:1000/100
	čís.v: D.1.3



Podélný profil
 Varianta B (část 1)
 M 1:1000/100
 Rozsah: km 0,00000 - km 1,45000

< II/358 Skuteč

SKLONOVÉ POMĚRY:

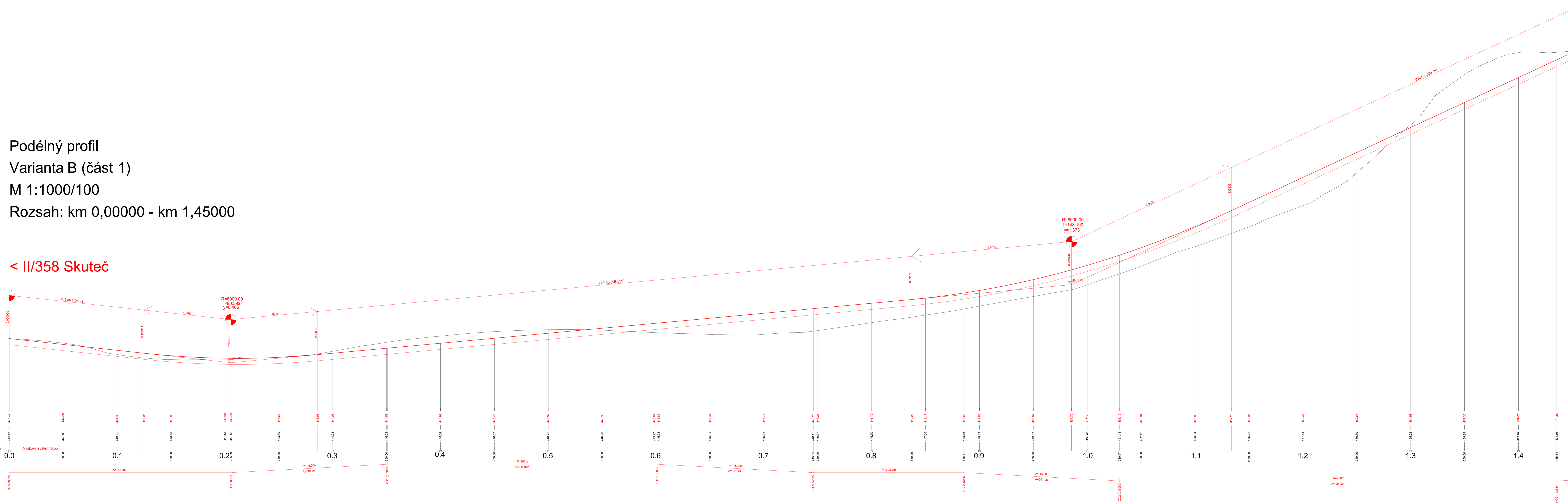
KÓTY NIVELETY:


KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA 435 m.n.m

STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



VYPRACOVAL/NAVRH JIRÍ ZAPLÁTĚK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	FORMÁT: 16xA4
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	MĚŘÍTKO: 1:1000/100	čís.v: D 2.1
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B (část 1.)		

Podélný profil
 Varianta B (část 2)
 M 1:1000/100
 Rozsah: km 1,45000 - km 2,90000

SKLONOVÉ POMĚRY:

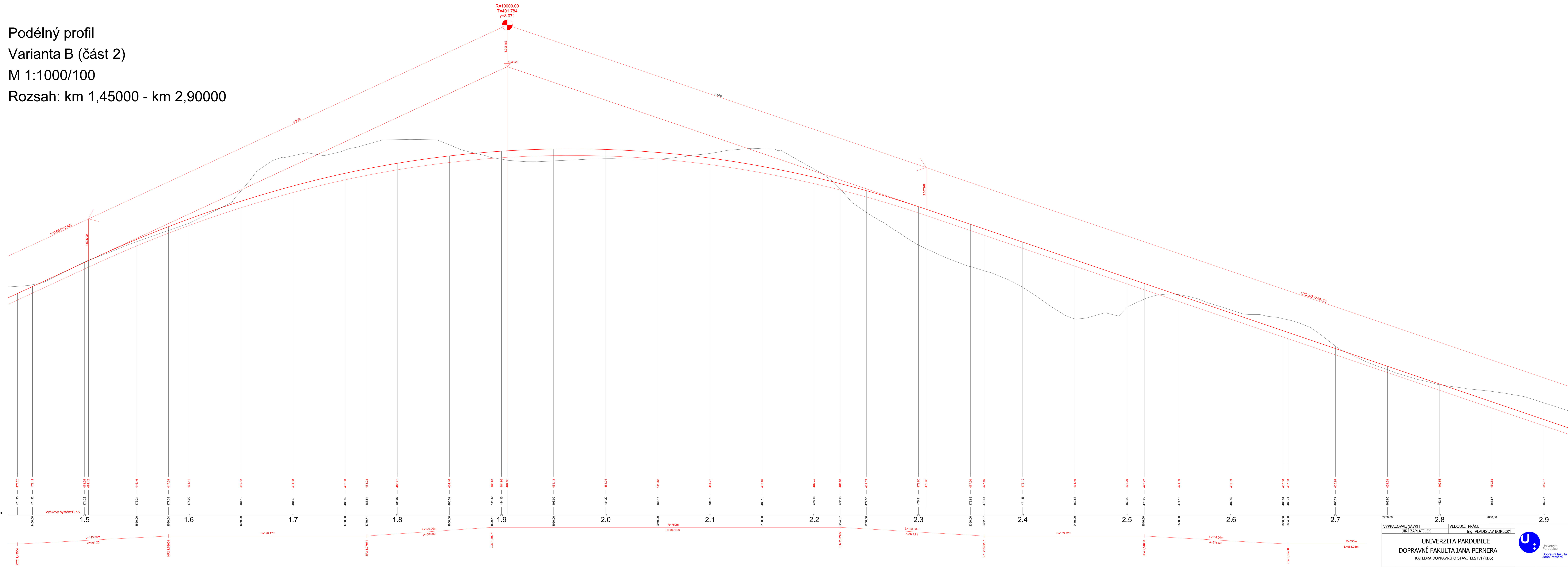
KÓTY NIVELETY:

KÓTY TERÉNU:

SROVNÁVACÍ ROVINA 450 m.n.m

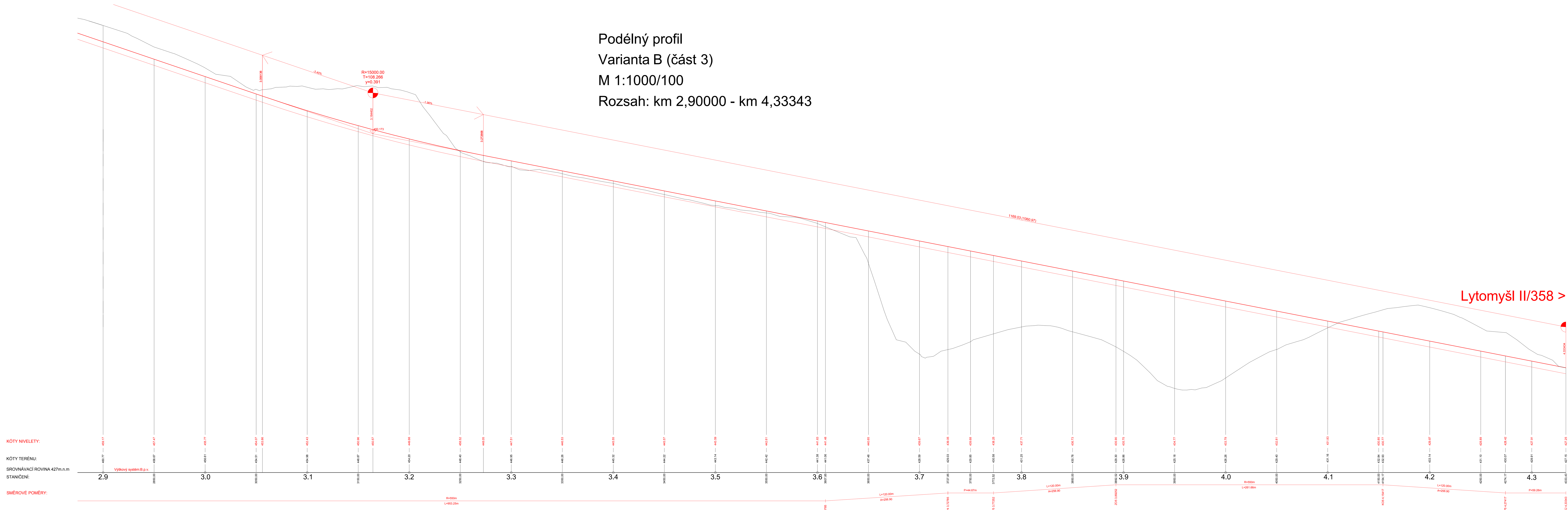
STANIČENÍ:

SMĚROVÉ POMĚRY:



VÝPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUCÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)	
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 16xA4
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B (část 2.)	MĚŘÍTKO: 1:1000/100
	čís.v: D 2.2

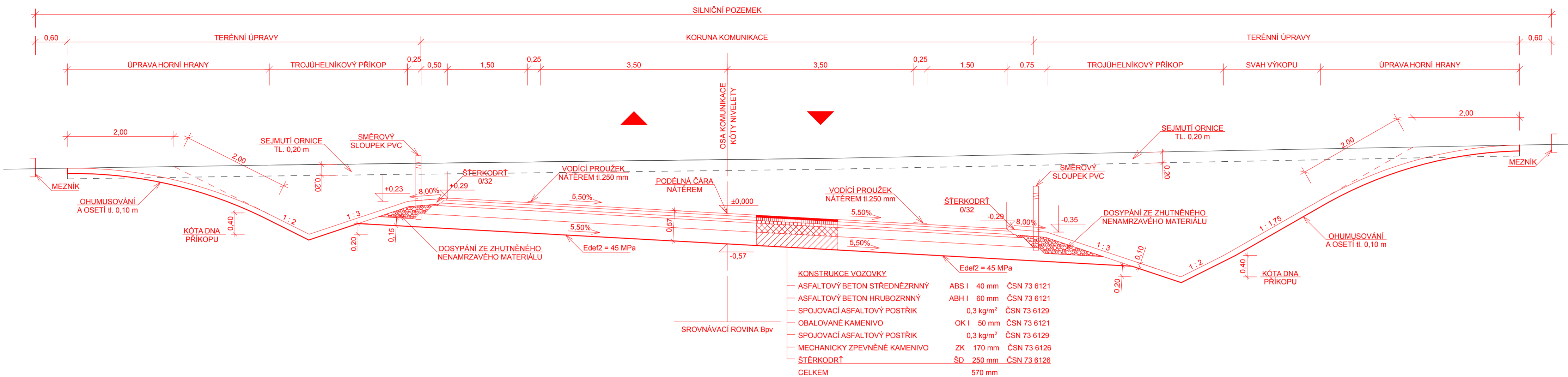
Podélný profil
 Varianta B (část 3)
 M 1:1000/100
 Rozsah: km 2,90000 - km 4,33343



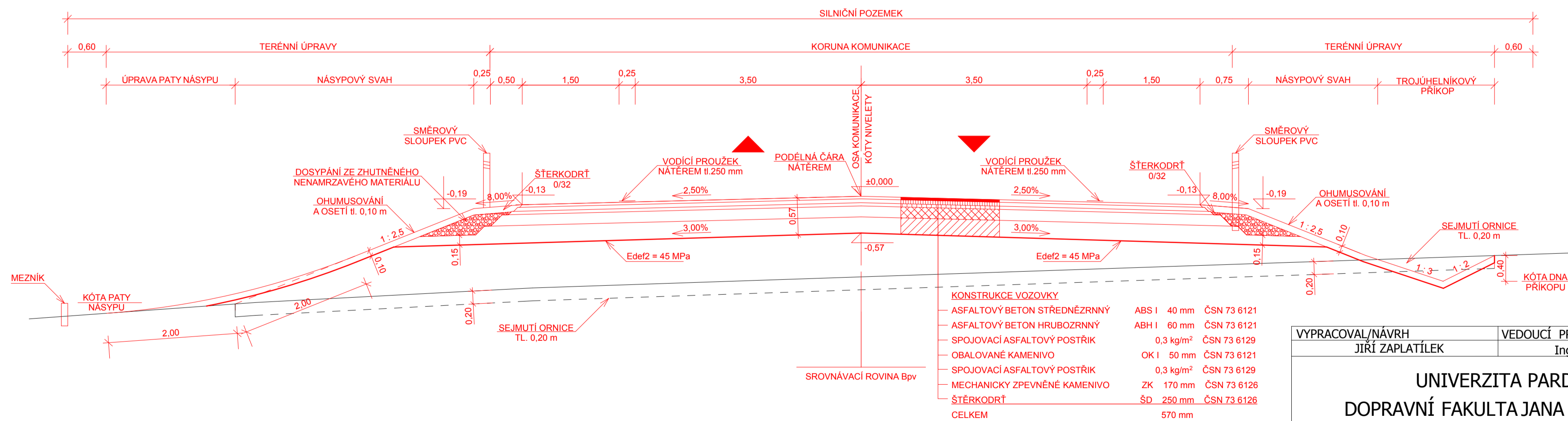
Lytomyšl II/358 >


VYPRACOVAL/NÁVRH JÍŘÍ ZAPLATĚK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDI)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	Datum: 10/2009 Formát: 16xA4 Měřítko: 1:1000/100 Čís.v: D.2.3
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 16x44	
VÝKRES: PODÉLNÝ PROFIL - VARIANTA B (část 3.)	MĚŘÍTKO: 1:1000/100	

M: 1:50
Vzorový příčný řez
 Staničení 2,466 04
 S 11,5 / 80
 Směrový oblouk (v zájezu)

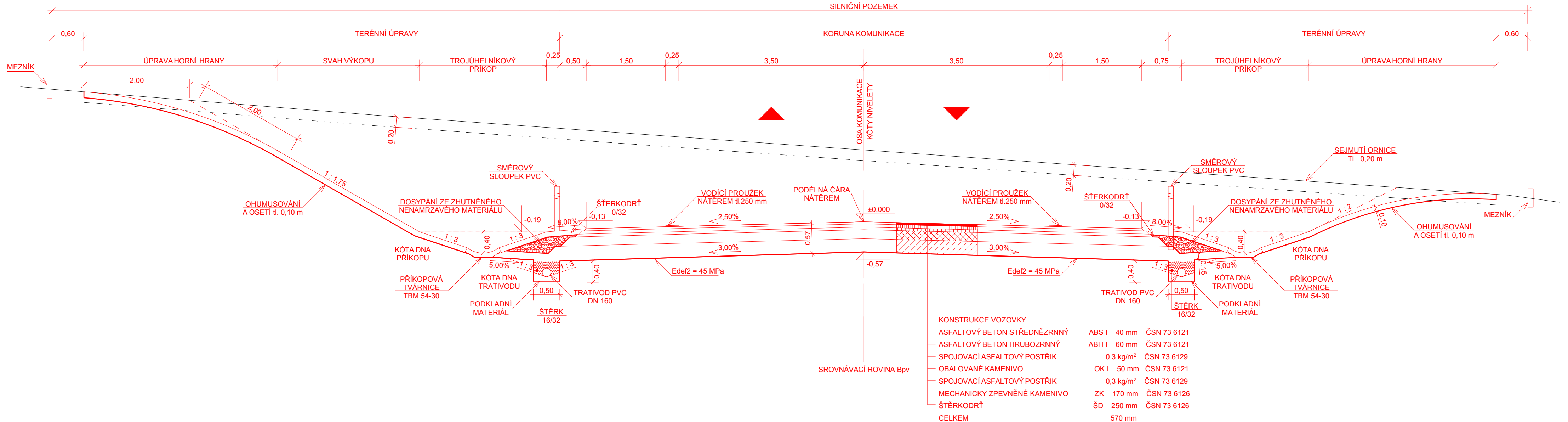



M: 1:50
Vzorový příčný řez
 Staničení 0,443 36
 S 11,5 / 80
 Přímá (v násypu)



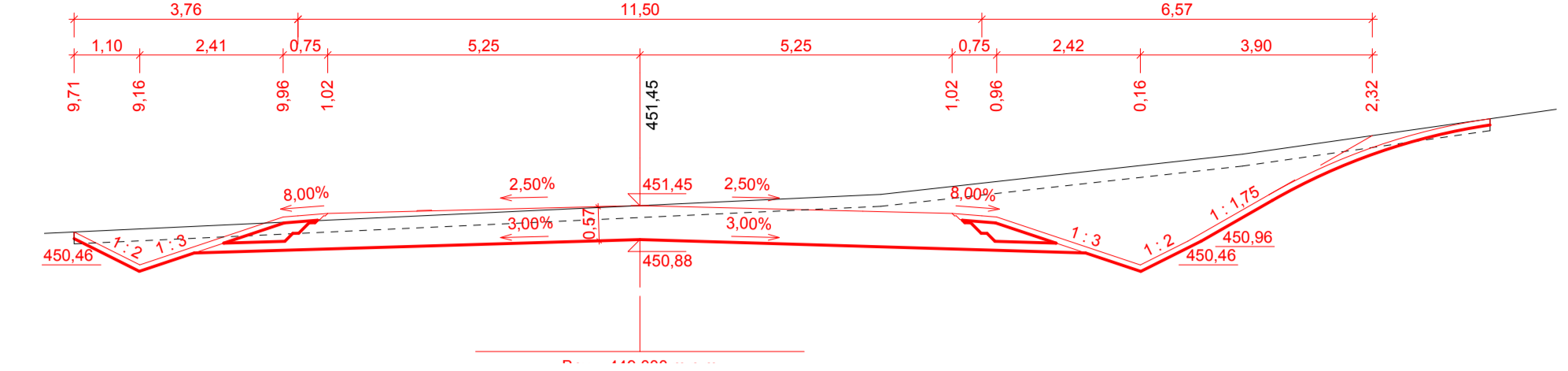
VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 4XA4	
VÝKRES: VZOROVÉ PŘÍČNÉ ŘEZY	MĚŘÍTKO: 1:50	
	Čís.v	E1

M: 1:50
Vzorový příčný řez
 Staničení 1,400 64
 S 11,5 / 80
 Přímá (zářezu)

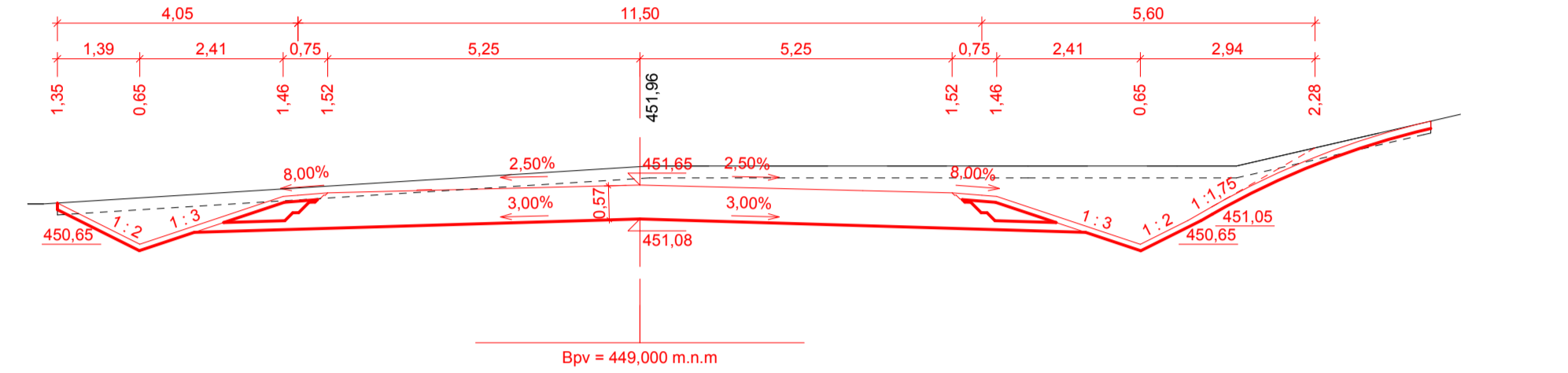


VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM 10/2009		
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT 3xA4	MĚŘÍTKO 1:50	
VÝKRES: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ	ČÍS.V E 2		

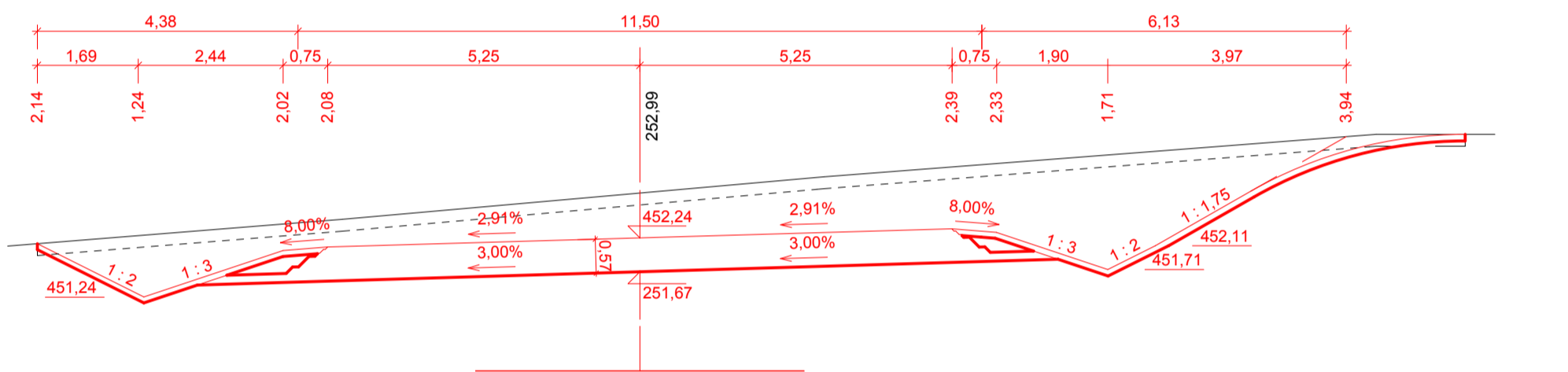
M: 1:100
Pracovní řez- P1
 Staničení 0,000 00
 S 11,5 / 80
 V = 17,27 m²
 N = 1,46 m²



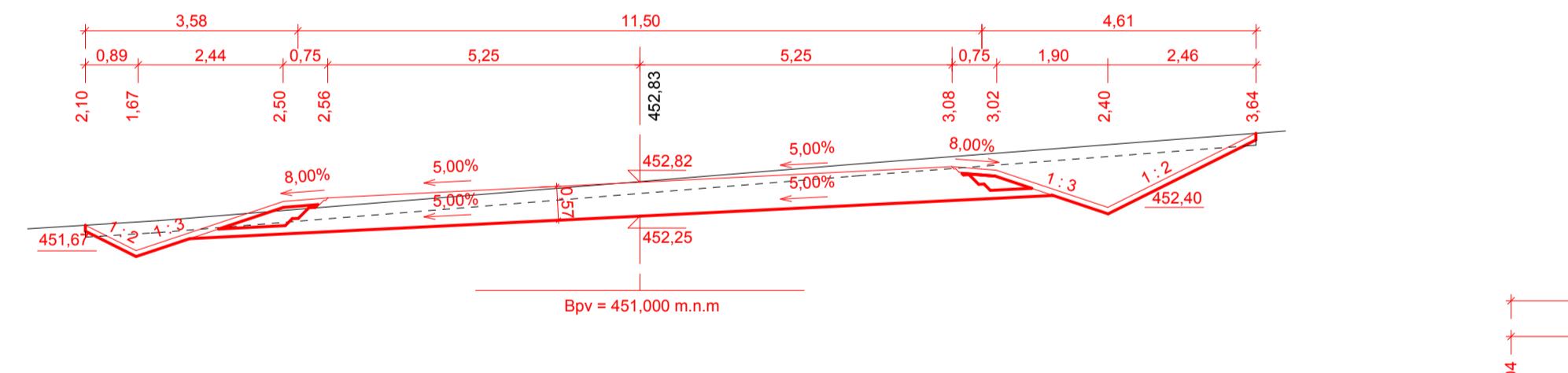
M: 1:100
Pracovní řez- P2
 Staničení 0,021 02
 S 11,5 / 80
 V = 18,29 m²
 N = 1,49 m²



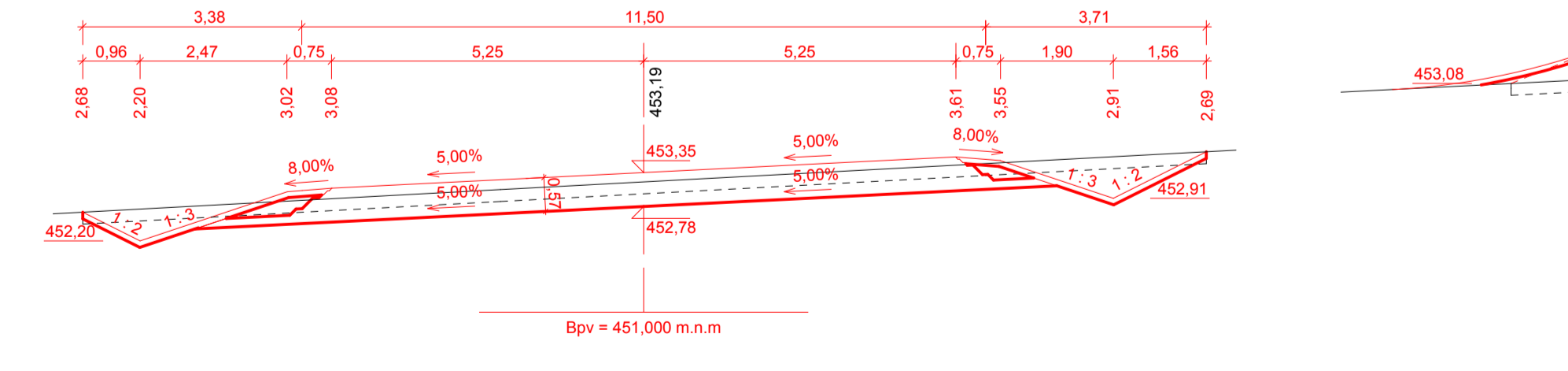
M: 1:100
Pracovní řez- P3
 Staničení 0,083 02
 S 11,5 / 80
 V = 27,52 m²
 N = 1,54 m²



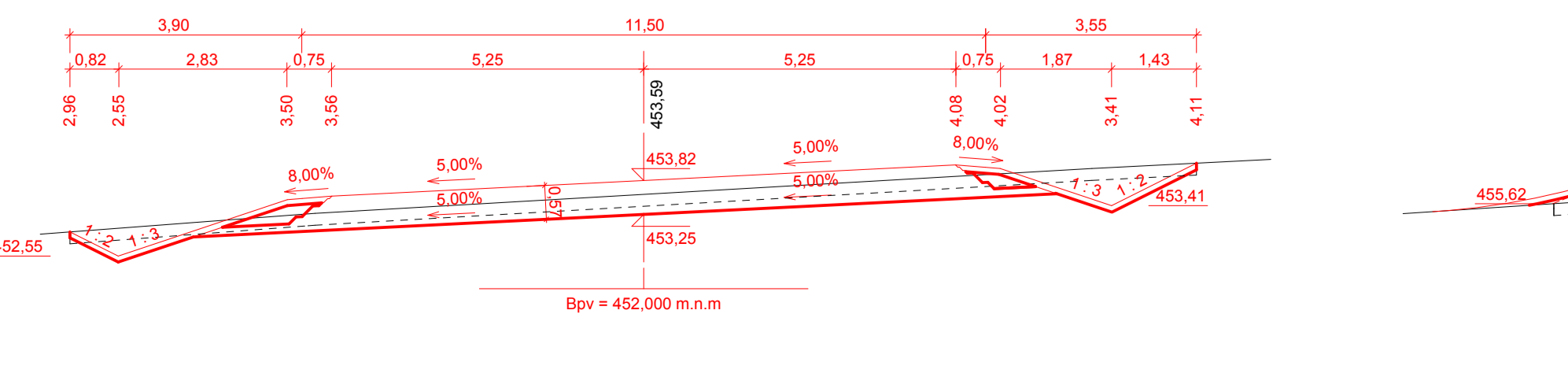
M: 1:100
Pracovní řez- P4
 Staničení 0,145 02
 S 11,5 / 80
 V = 11,28 m²
 N = 0,99 m²



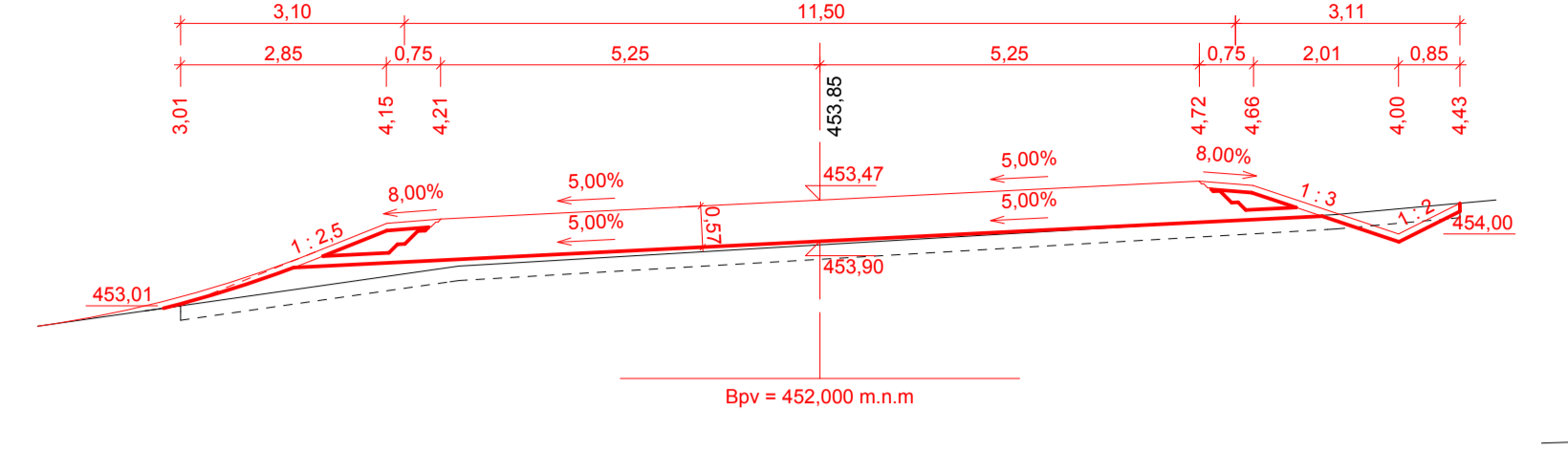
M: 1:100
Pracovní řez- P5
 Staničení 0,200 00
 S 11,5 / 80
 V = 8,10 m²
 N = 0,90 m²



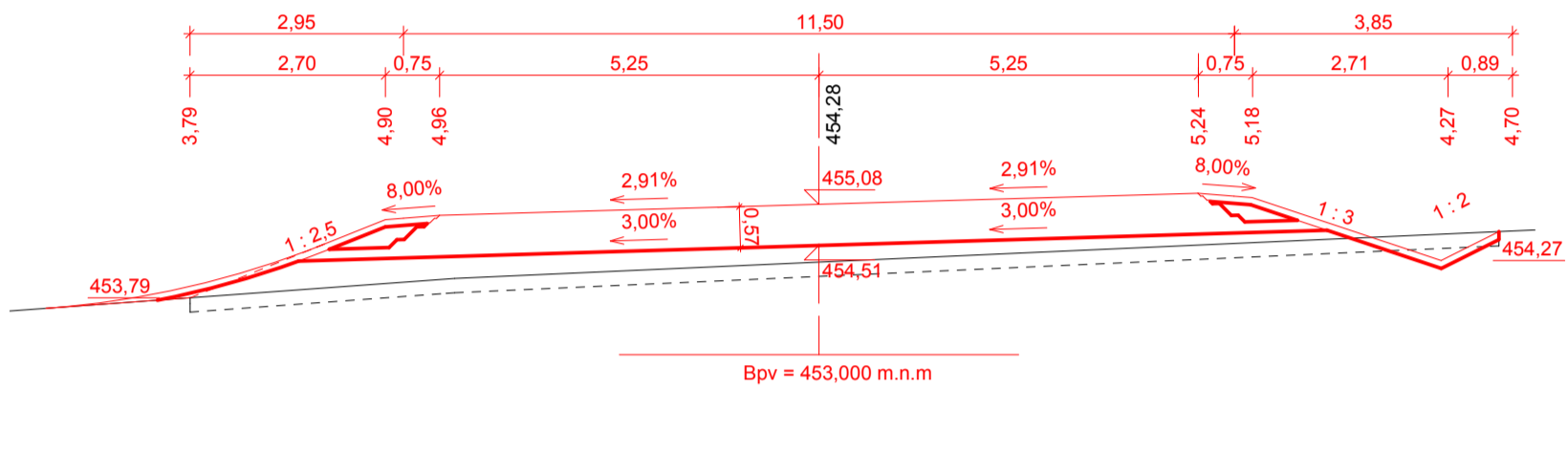
M: 1:100
Pracovní řez- P6
 Staničení 0,250 00
 S 11,5 / 80
 V = 6,61 m²
 N = 0,87 m²



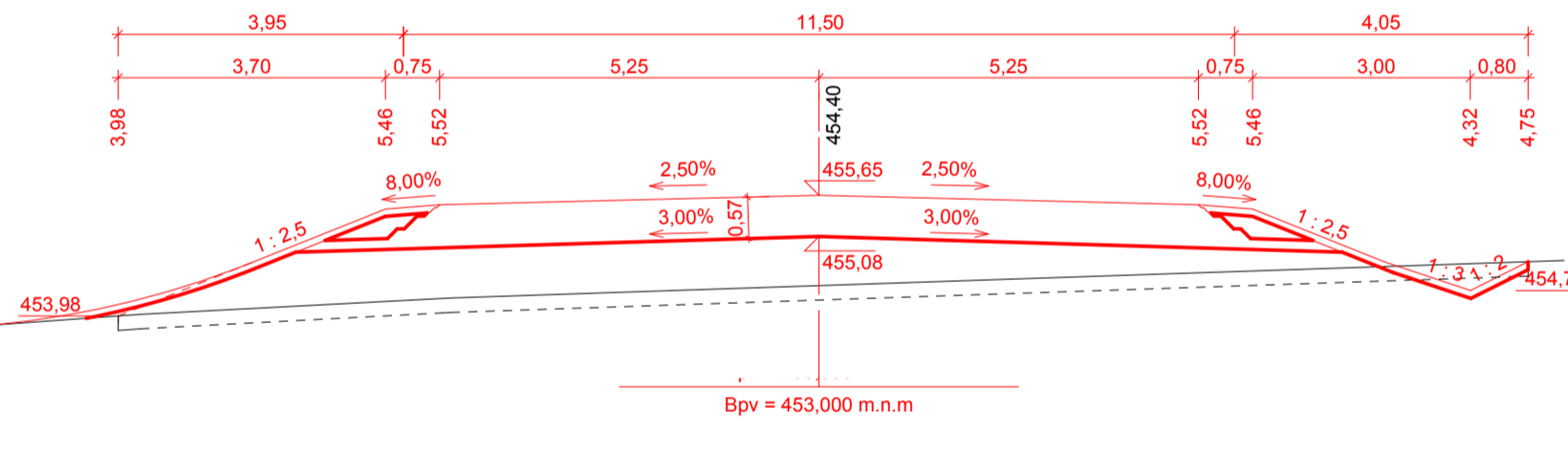
M: 1:100
Pracovní řez- P7
 Staničení 0,319 36
 S 11,5 / 80
 V = 3,54 m²
 N = 3,68 m²



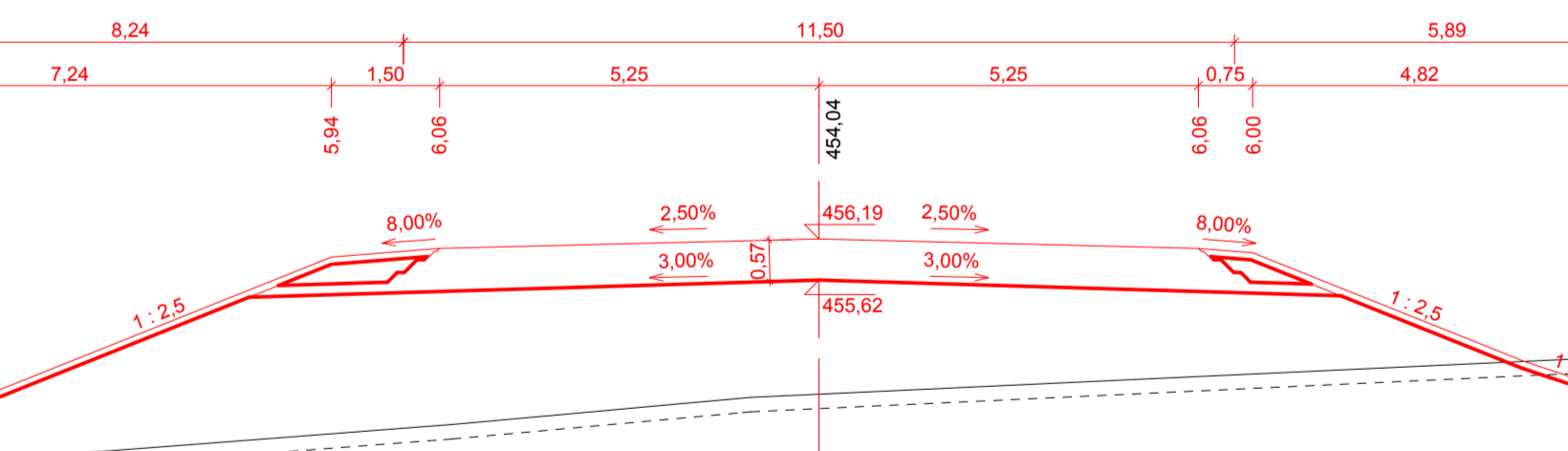
M: 1:100
Pracovní řez- P8
 Staničení 0,383 36
 S 11,5 / 80
 V = 3,79 m²
 N = 7,80 m²



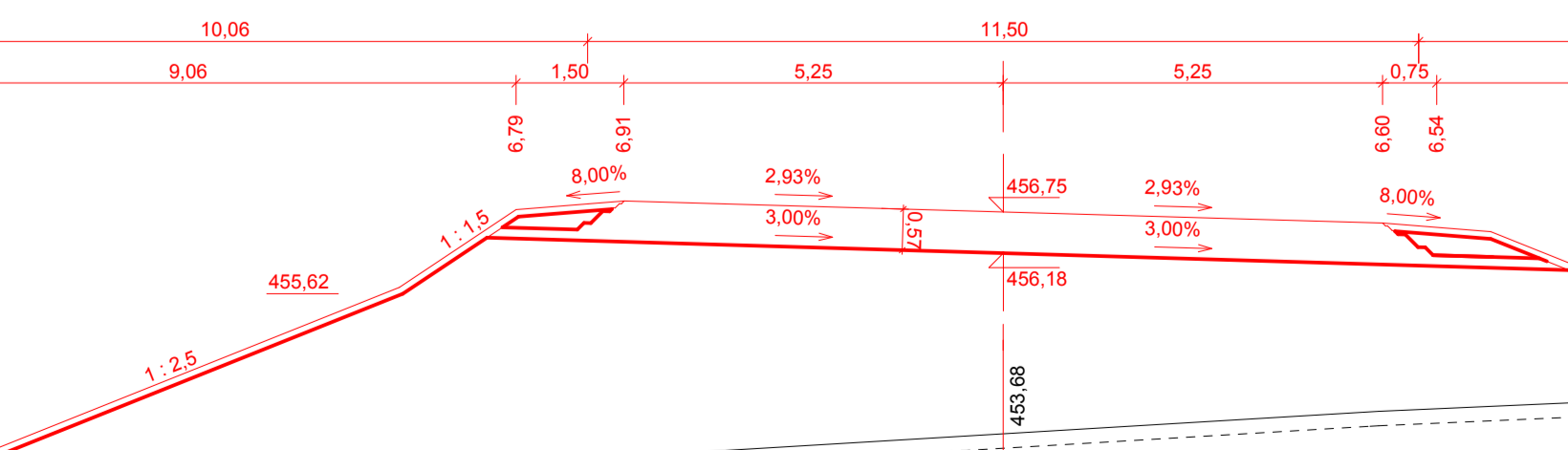
M: 1:100
Pracovní řez- P9
 Staničení 0,443 36
 S 11,5 / 80
 V = 4,00 m²
 N = 14,04 m²



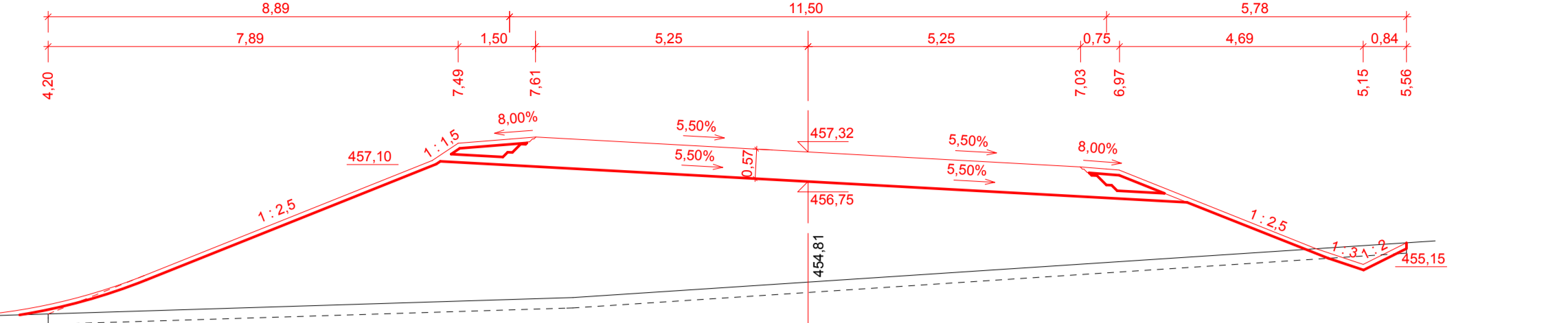
M: 1:100
Pracovní řez- P10
 Staničení 0,500 30
 S 11,5 / 80
 V = 5,15 m²
 N = 35,29 m²



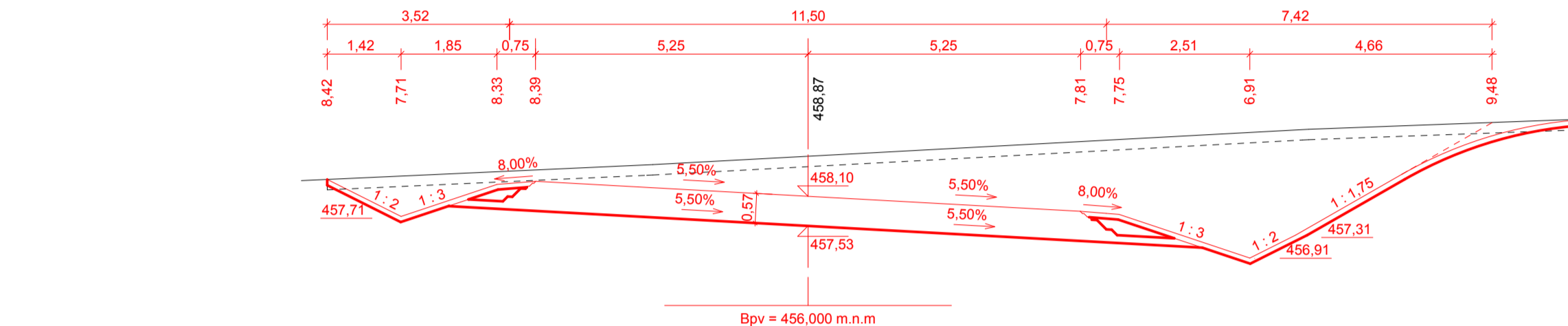
M: 1:100
Pracovní řez- P11
 Staničení 0,560 30
 S 11,5 / 80
 V = 6,09 m²
 N = 60,80 m²



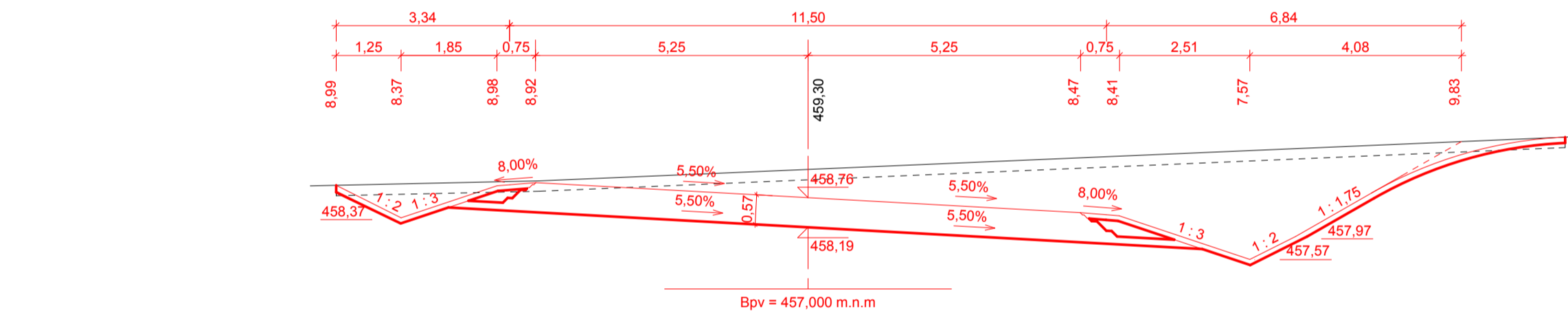
M: 1:100
Pracovní řez- P12
 Staničení 0,620 30
 S 11,5 / 80
 V = 5,24 m²
 N = 45,35 m²



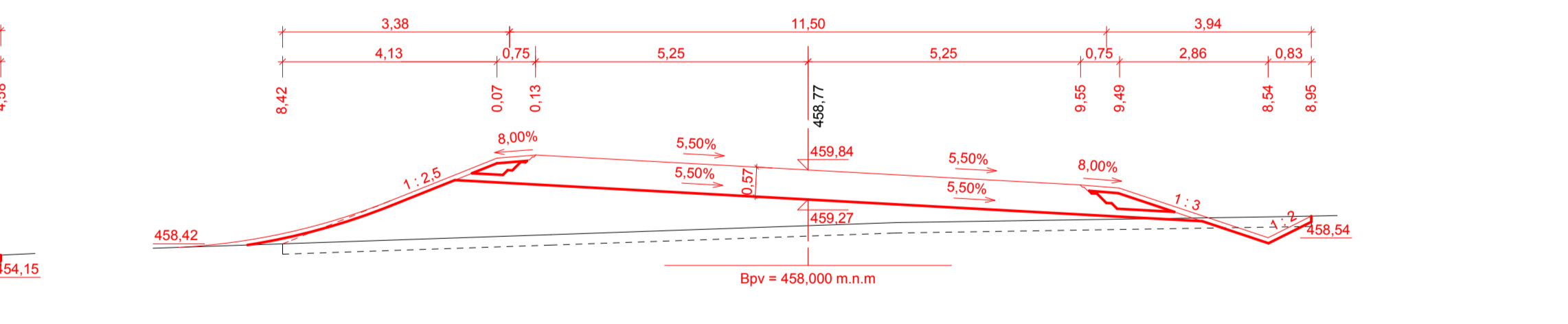
M: 1:100
Pracovní řez- P13
 Staničení 0,702 06
 S 11,5 / 80
 V = 29,92 m²
 N = 1,56 m²



M: 1:100
Pracovní řez- P14
 Staničení 0,750 00
 S 11,5 / 80
 V = 25,57 m²
 N = 1,46 m²



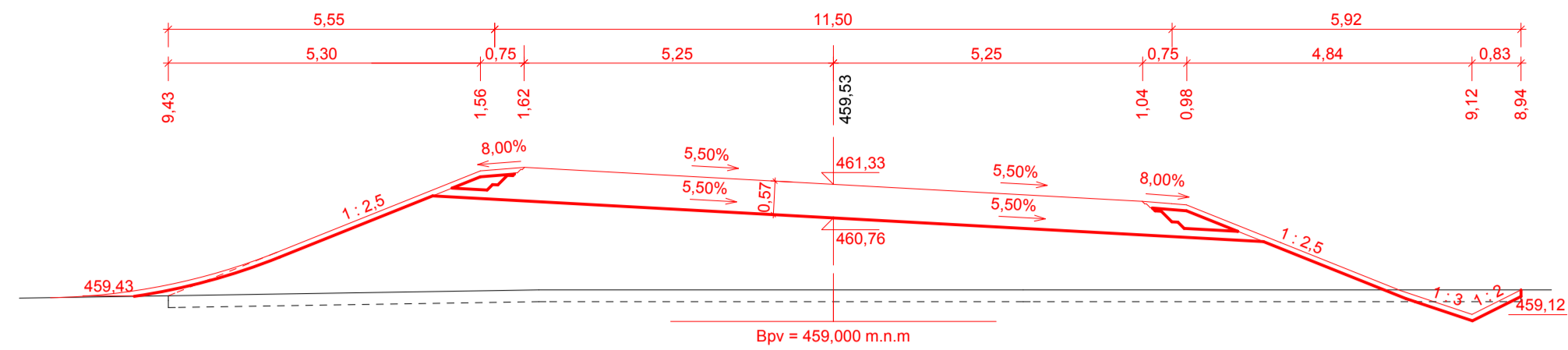
M: 1:100
Pracovní řez- P15
 Staničení 0,800 00
 S 11,5 / 80
 V = 4,21 m²
 N = 13,57 m²



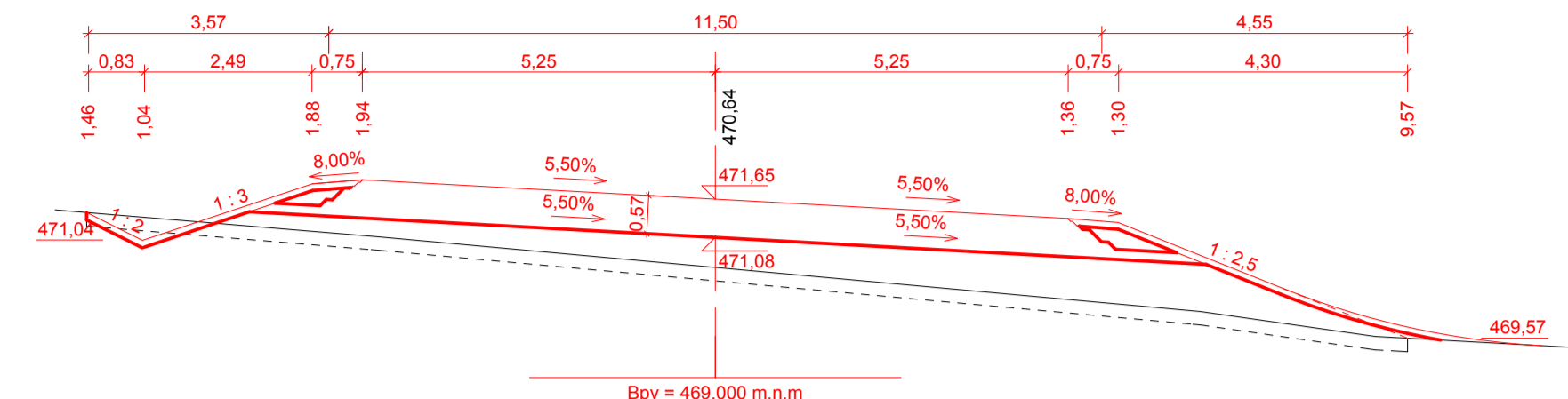
VYPRACOVAL/NÁVRH JIRÍ ZAPLÁTILEK		VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)			
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		DATUM	10/2009
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80		FORMÁT	10xA4
VÝKRES: PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY (1 - 15)		MĚŘÍTKO	1:100
		čís.v	F1



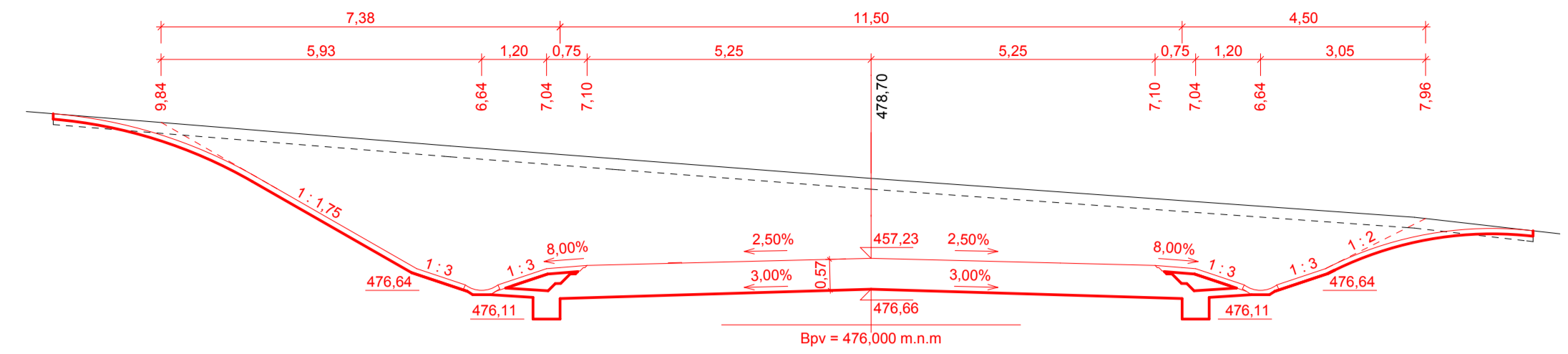
M: 1:100
Pracovní řez- P16
Staničení 0,850 00
S 11,5 / 80
V = 4,87 m²
N = 27,29 m²



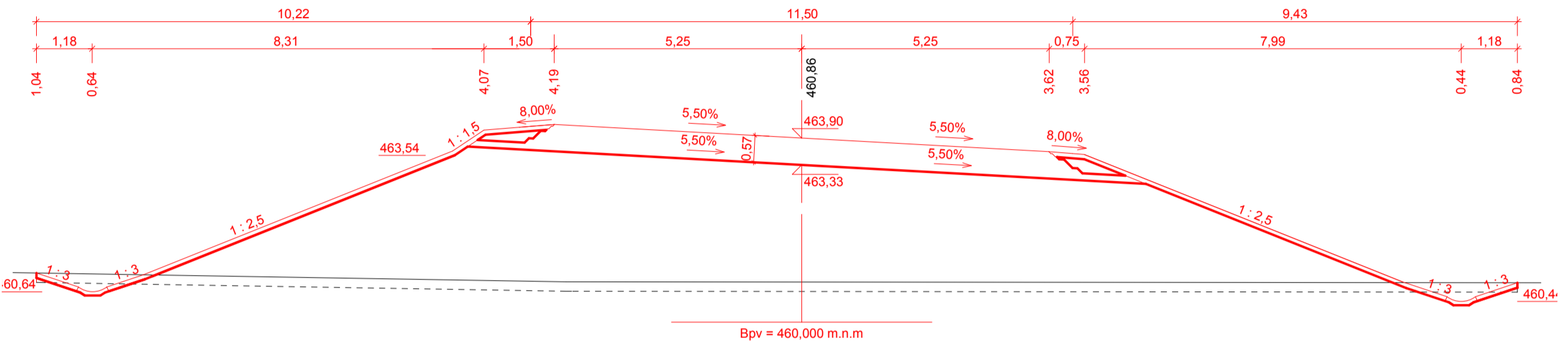
M: 1:100
Pracovní řez- P21
Staničení 1,100 00
S 11,5 / 80
V = 4,07 m²
N = 12,95 m²



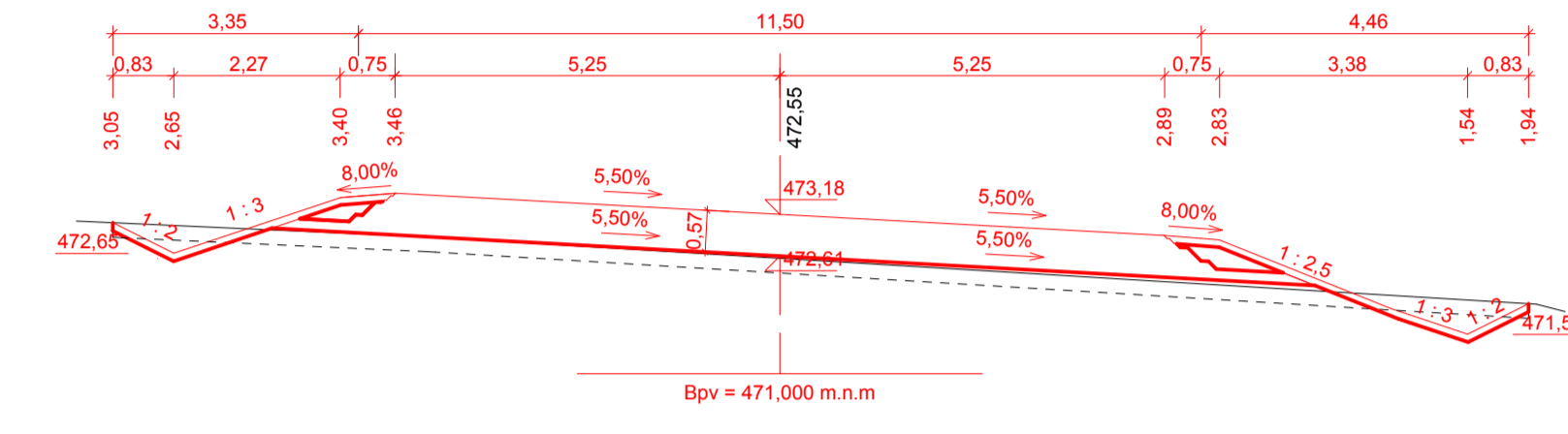
M: 1:100
Pracovní řez- P26
Staničení 1,380 36
S 11,5 / 80
V = 44,70 m²
N = 2,26 m²



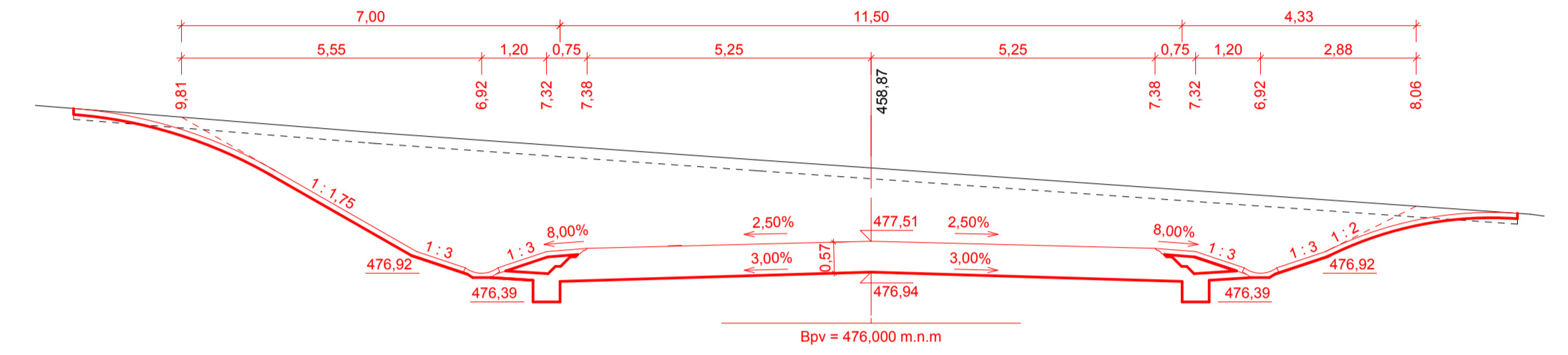
M: 1:100
Pracovní řez- P17
Staničení 0,915 17
S 11,5 / 80
V = 6,64 m²
N = 57,54 m²



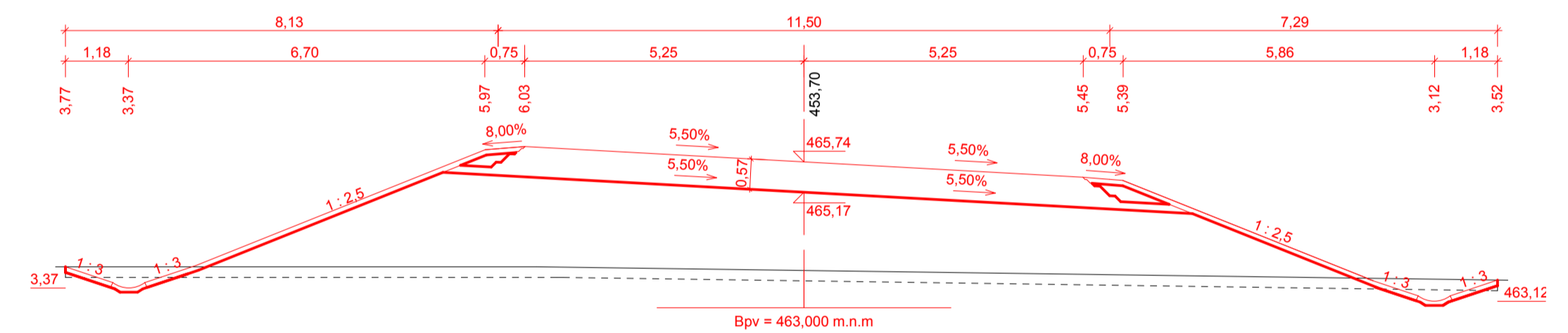
M: 1:100
Pracovní řez- P22
Staničení 1,150 00
S 11,5 / 80
V = 4,63 m²
N = 4,43 m²



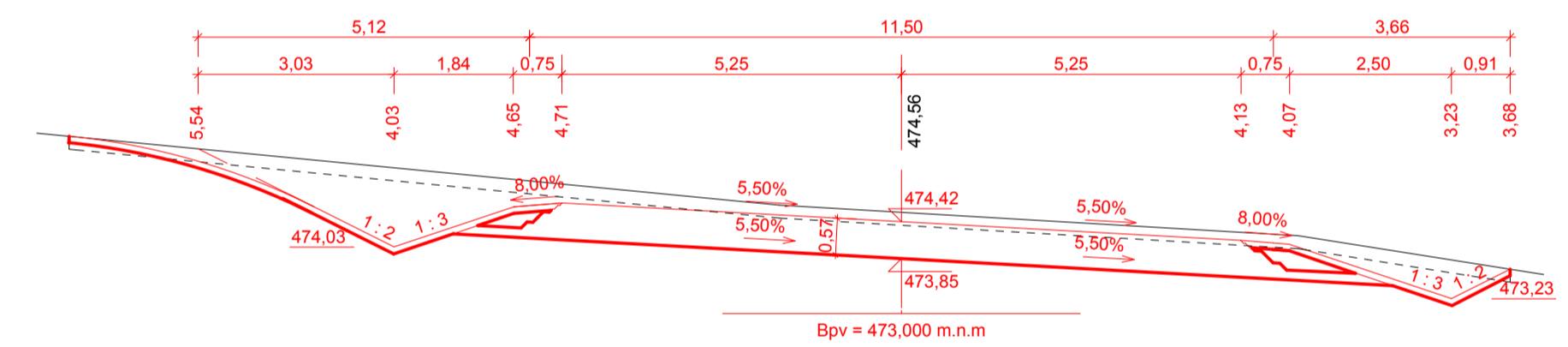
M: 1:100
Pracovní řez- P27
Staničení 1,400 64
S 11,5 / 80
V = 41,30 m²
N = 2,21 m²



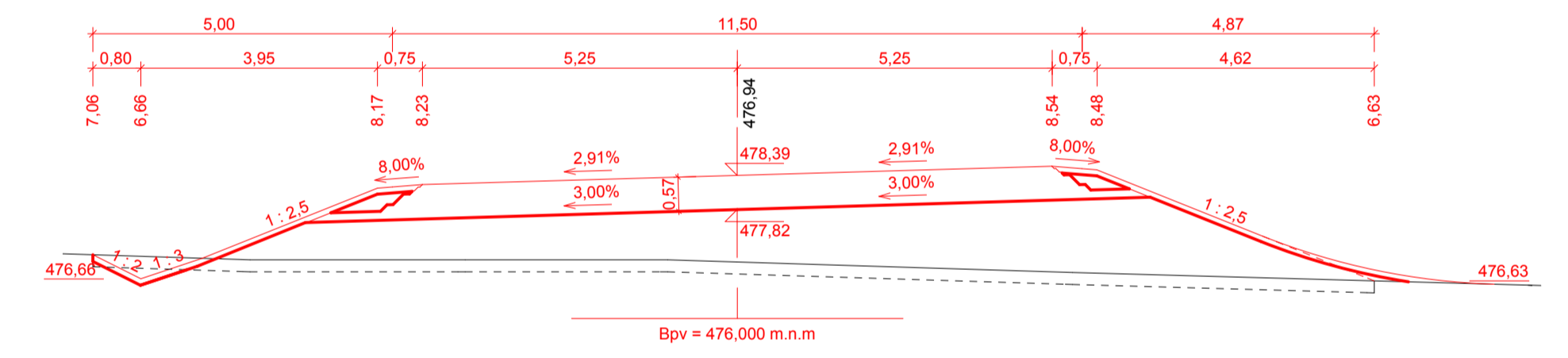
M: 1:100
Pracovní řez- P18
Staničení 0,950 00
S 11,5 / 80
V = 5,57 m²
N = 32,25 m²



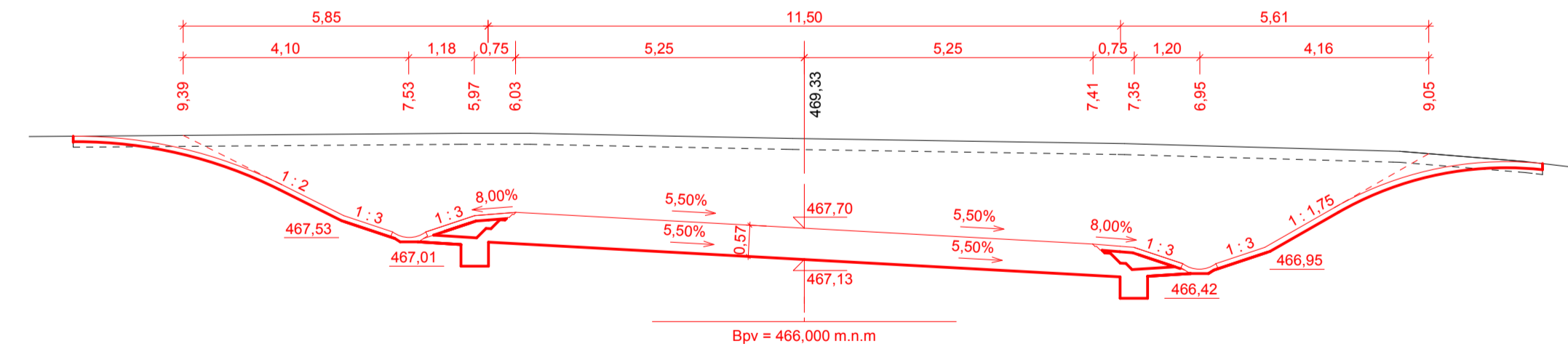
M: 1:100
Pracovní řez- P23
Staničení 1,200 00
S 11,5 / 80
V = 15,63 m²
N = 1,33 m²



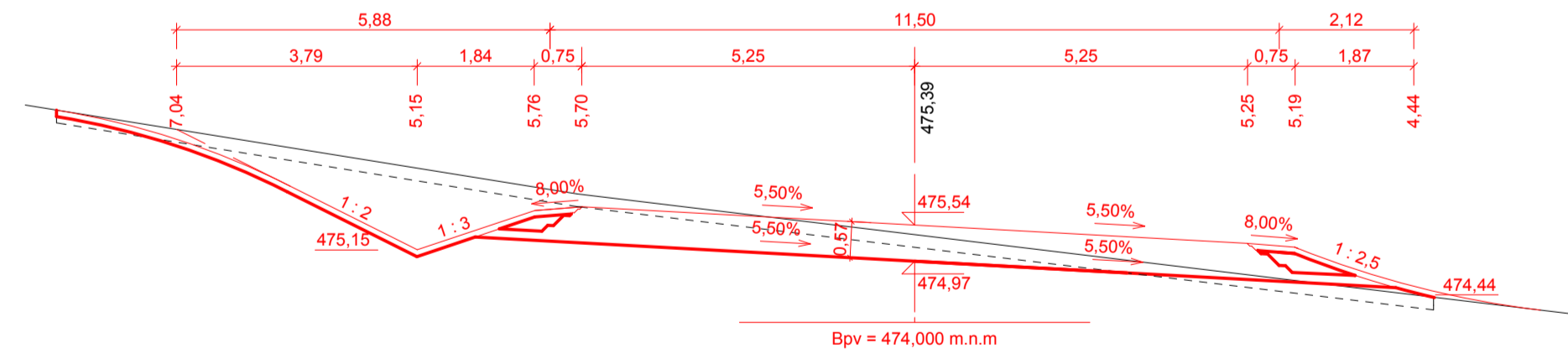
M: 1:100
Pracovní řez- P28
Staničení 1,462 64
S 11,5 / 80
V = 4,47 m²
N = 20,76 m²



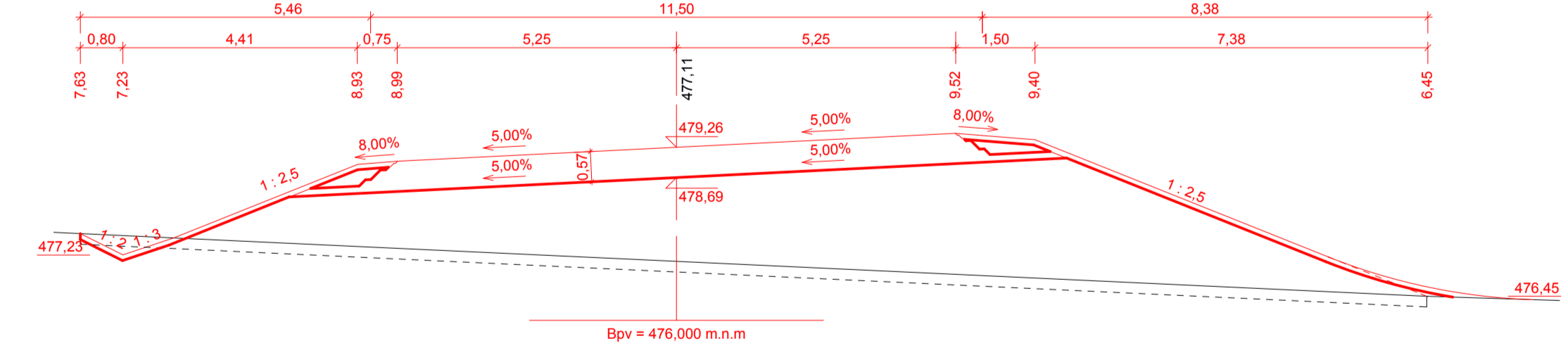
M: 1:100
Pracovní řez- P19
Staničení 1,000 09
S 11,5 / 80
V = 43,31 m²
N = 2,02 m²



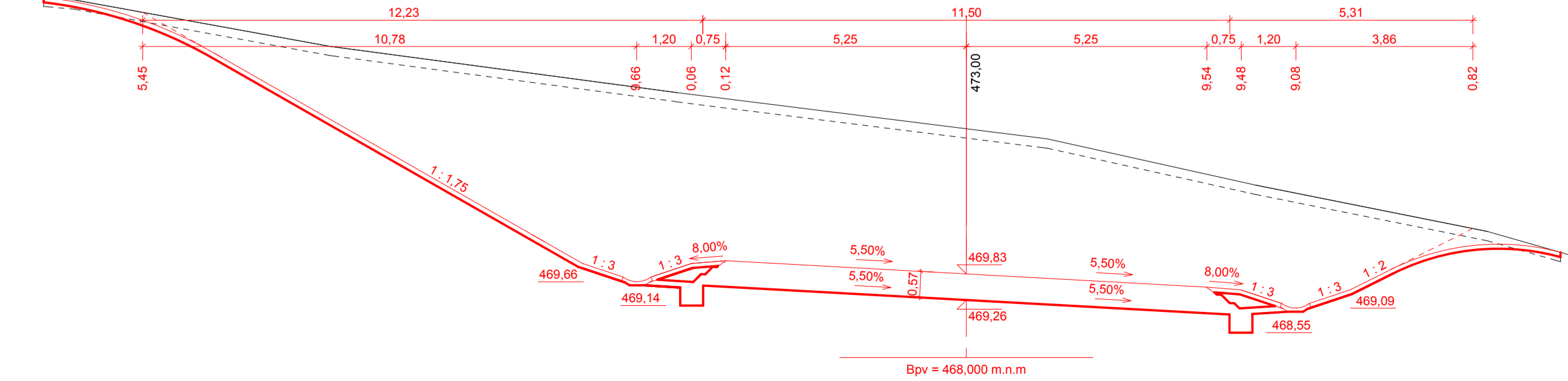
M: 1:100
Pracovní řez- P24
Staničení 1,260 36
S 11,5 / 80
V = 10,87 m²
N = 1,35 m²



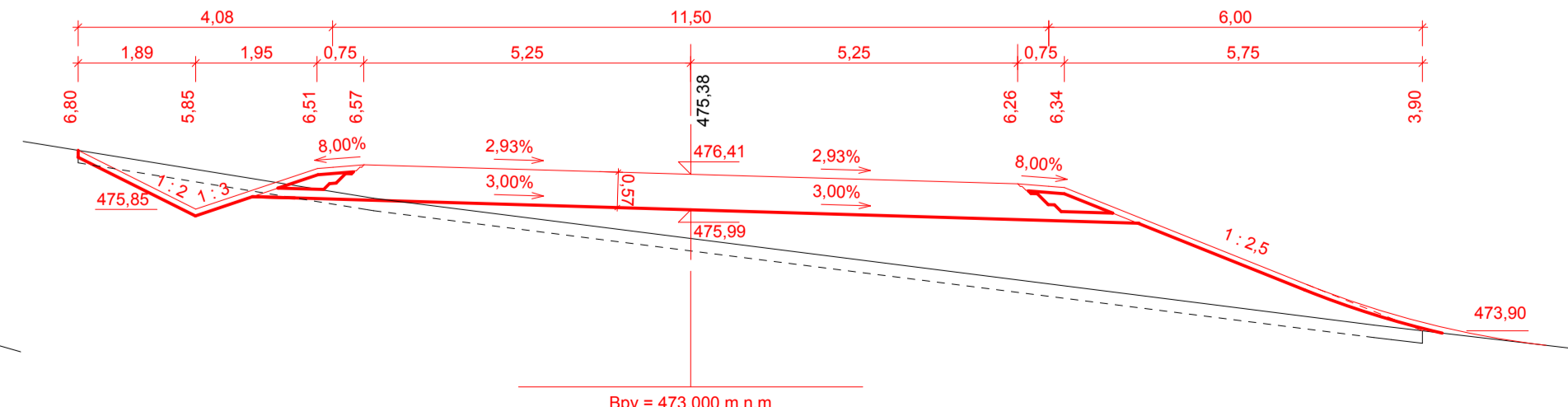
M: 1:100
Pracovní řez- P29
Staničení 1,524 640
S 11,5 / 80
V = 5,24 m²
N = 37,77 m²




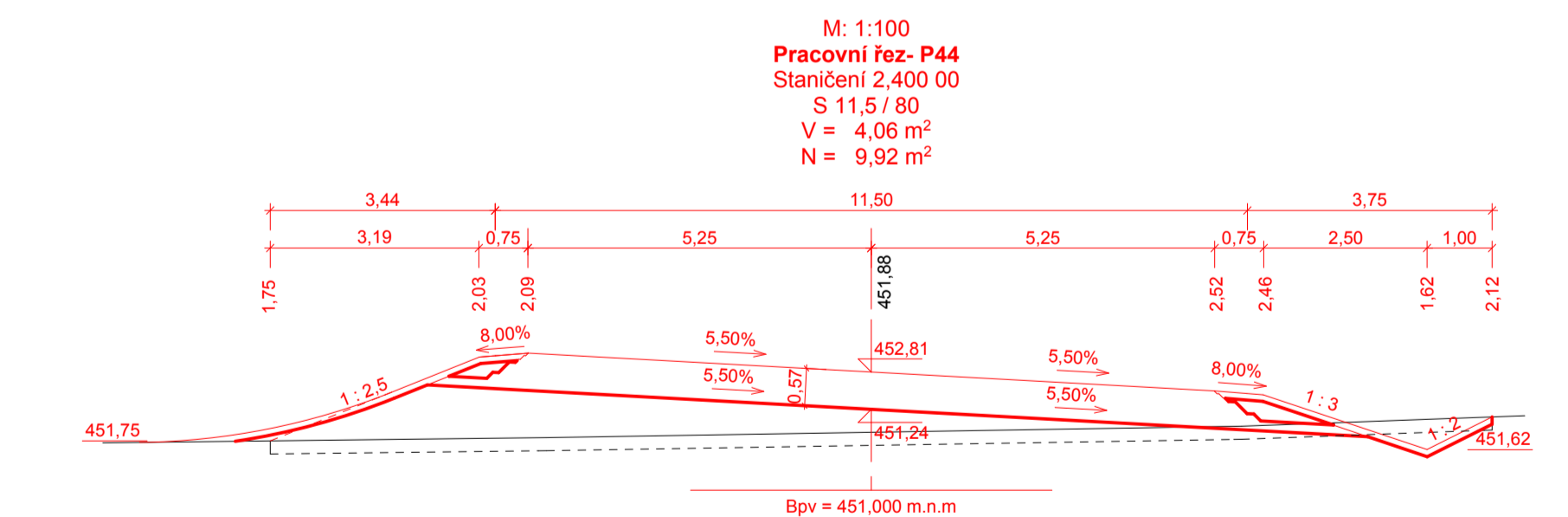
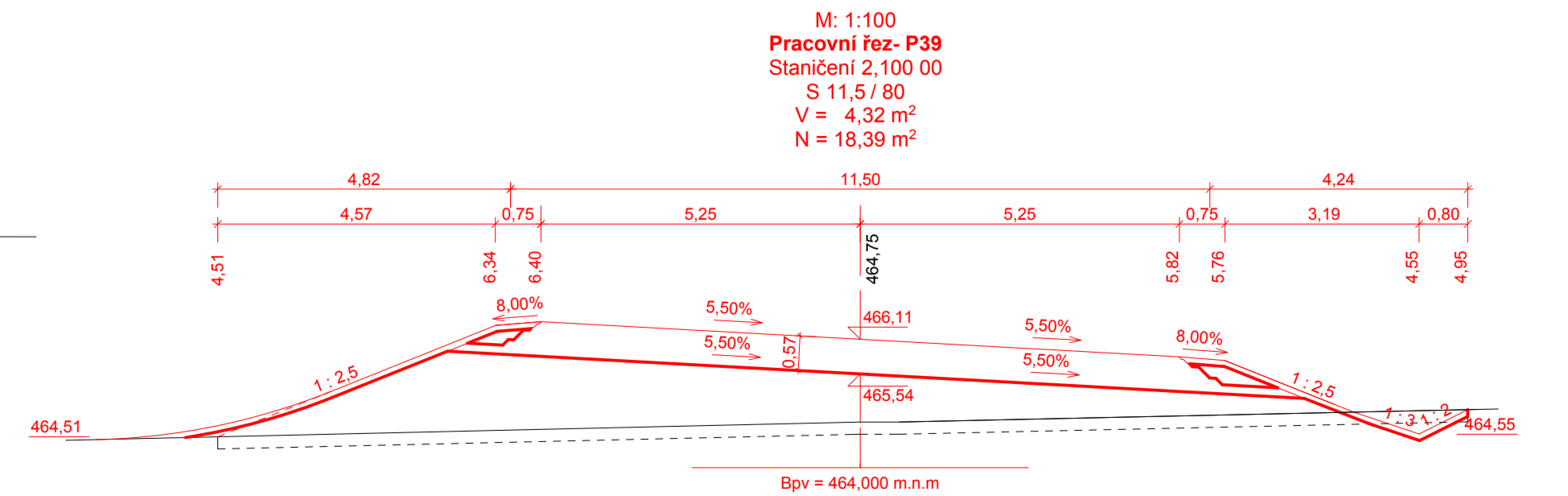
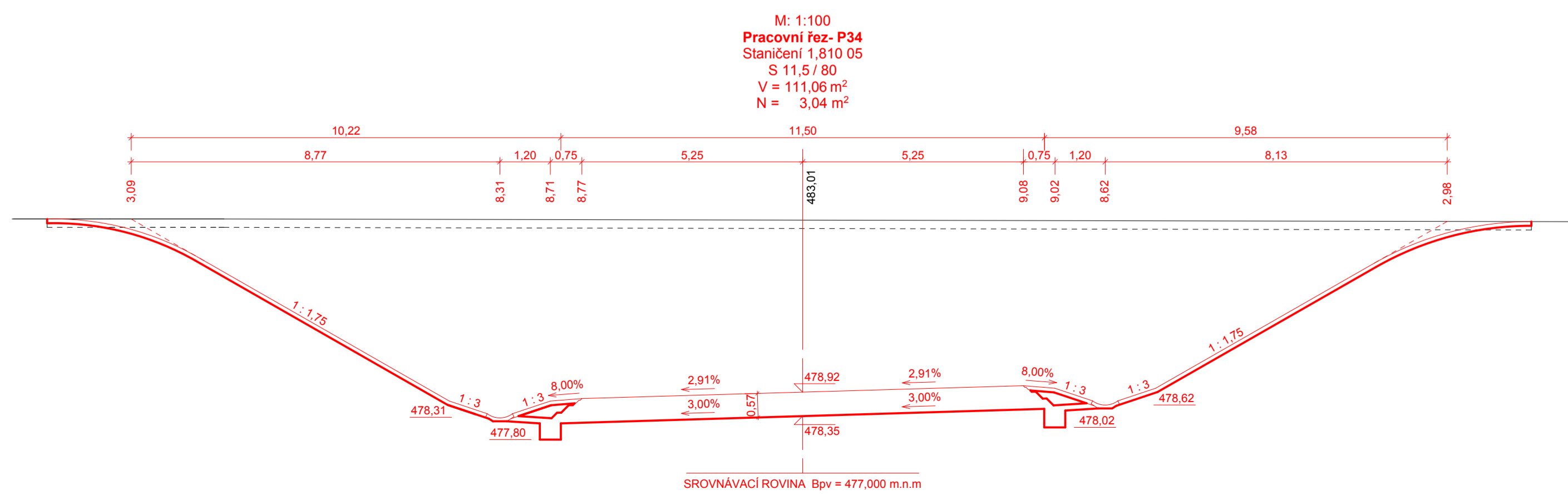
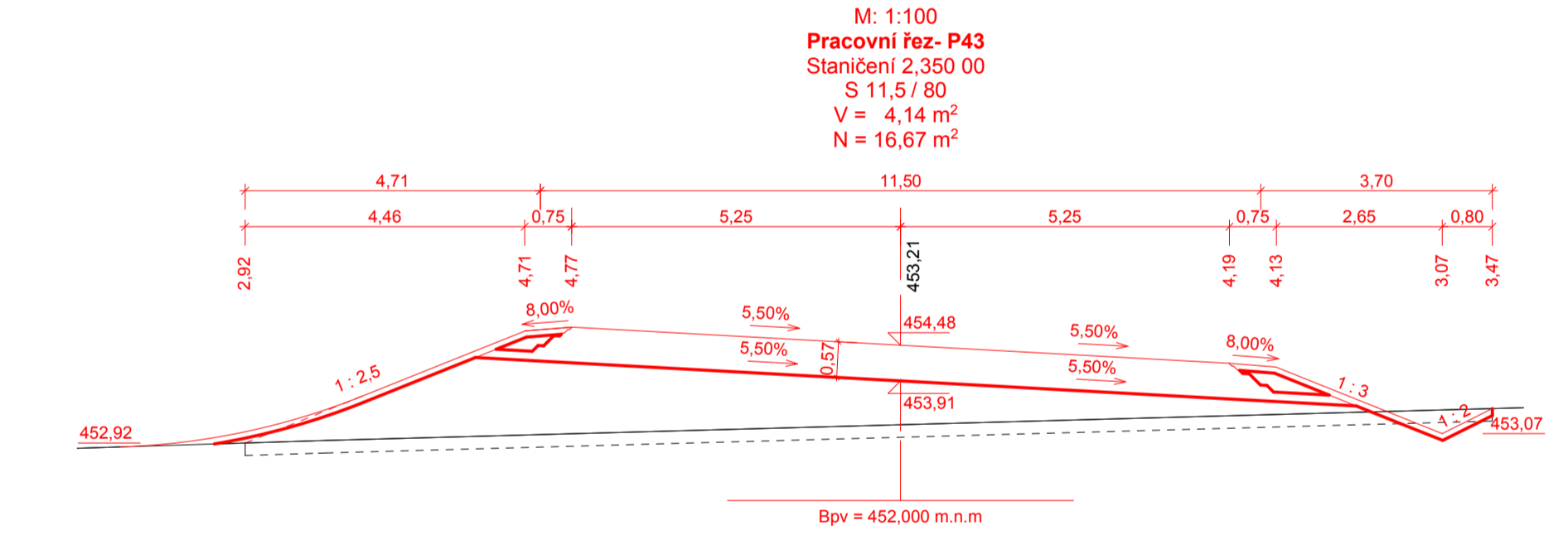
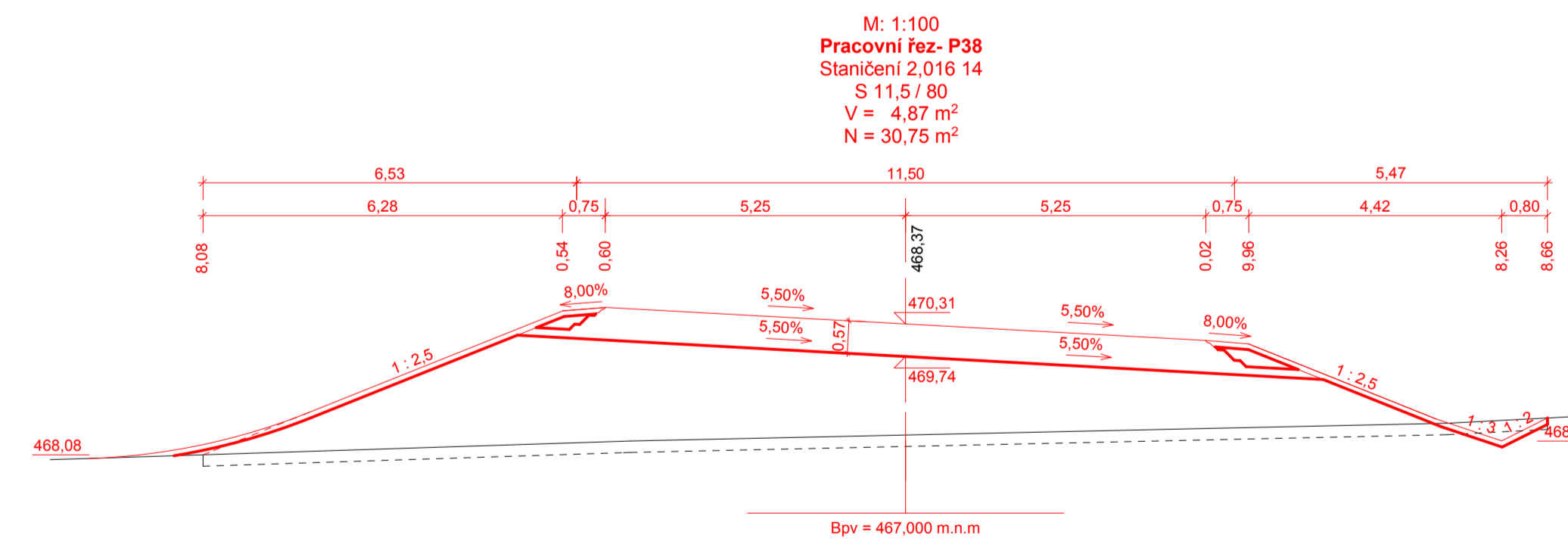
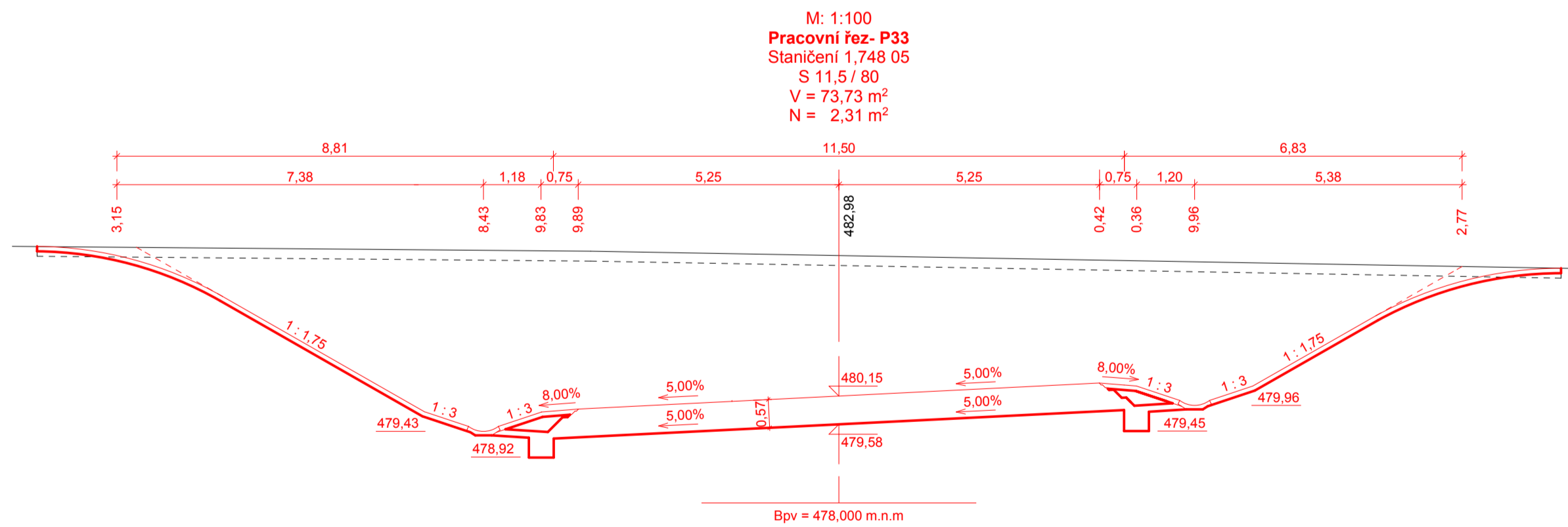
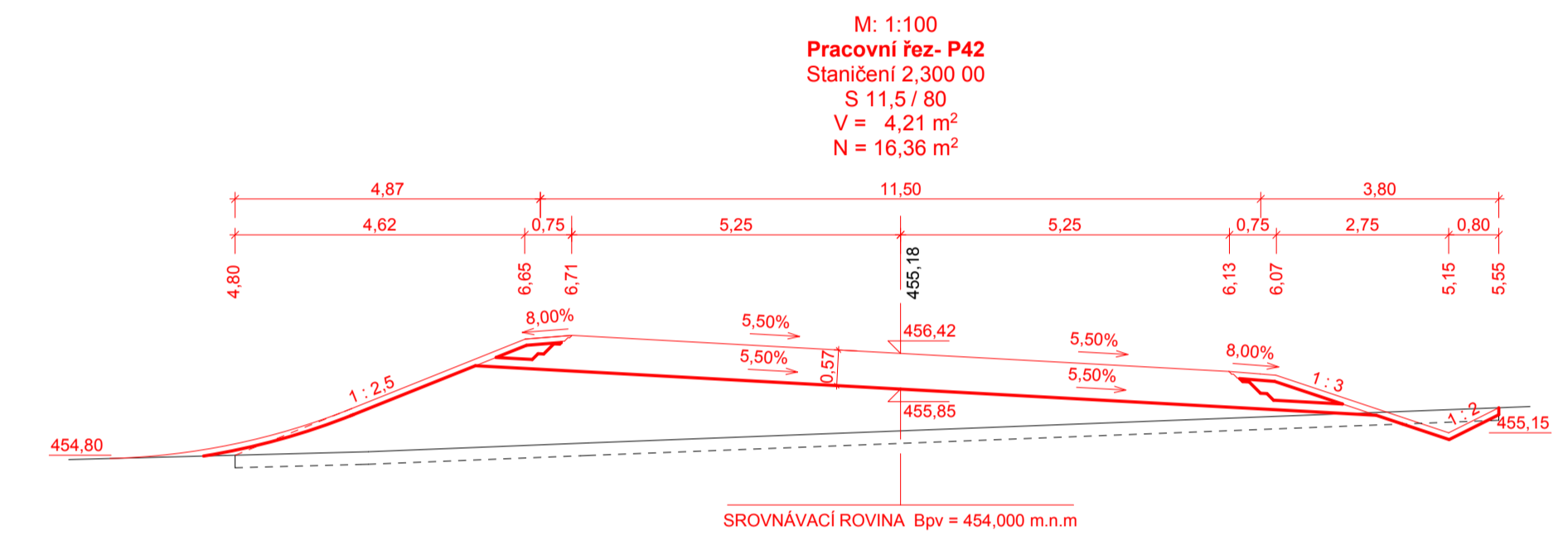
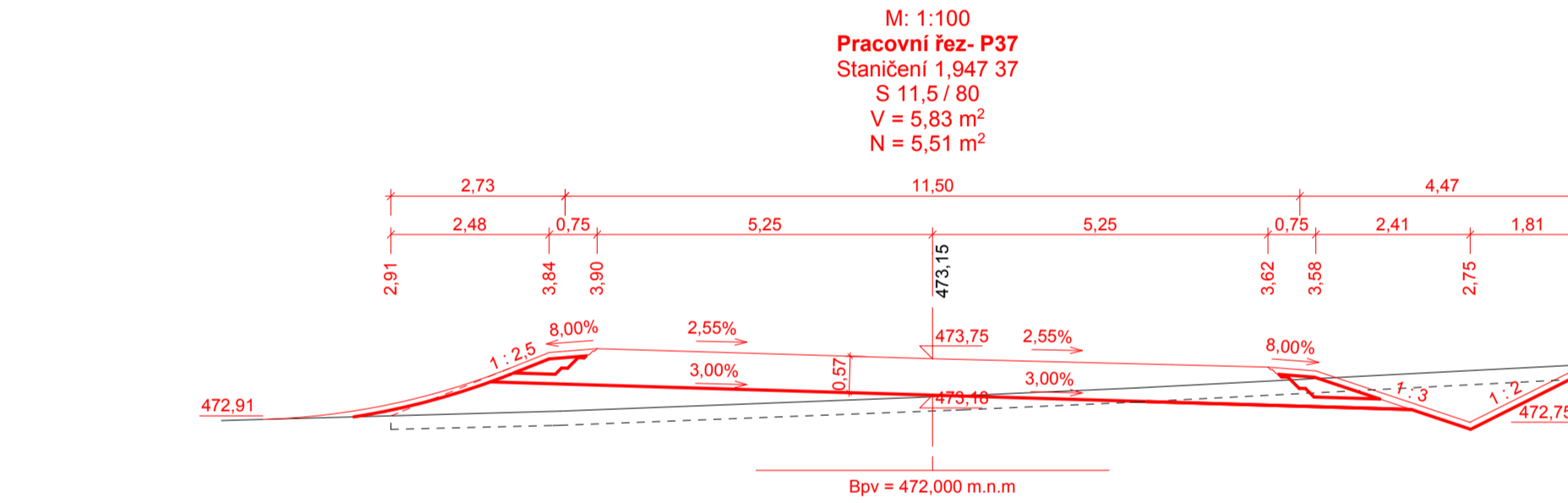
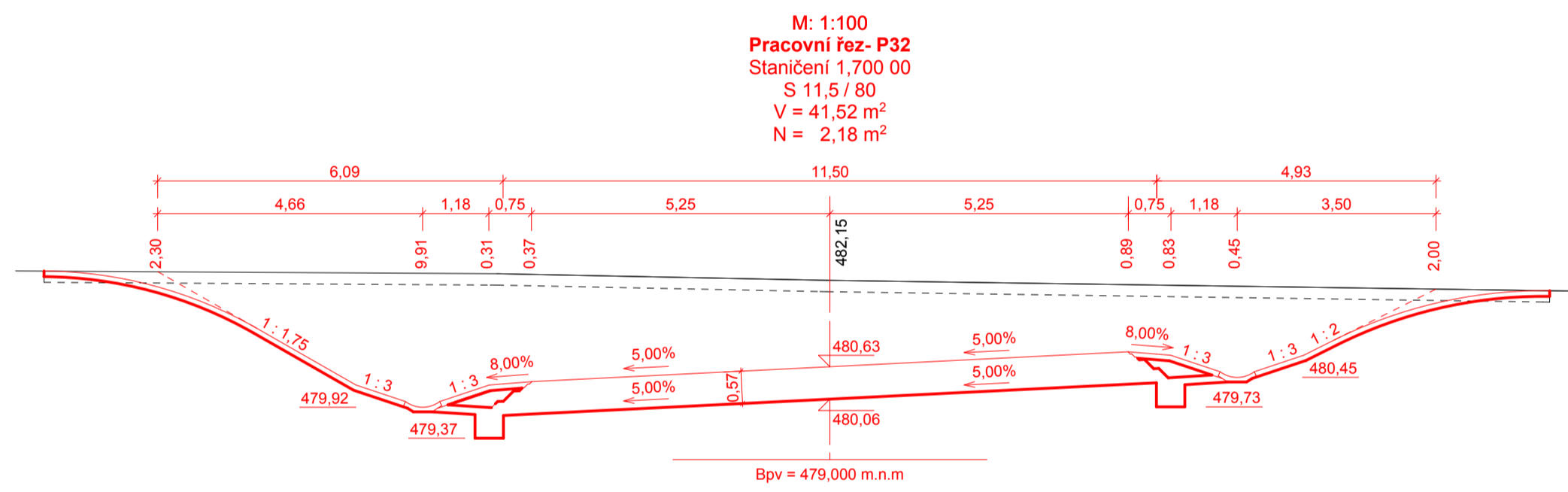
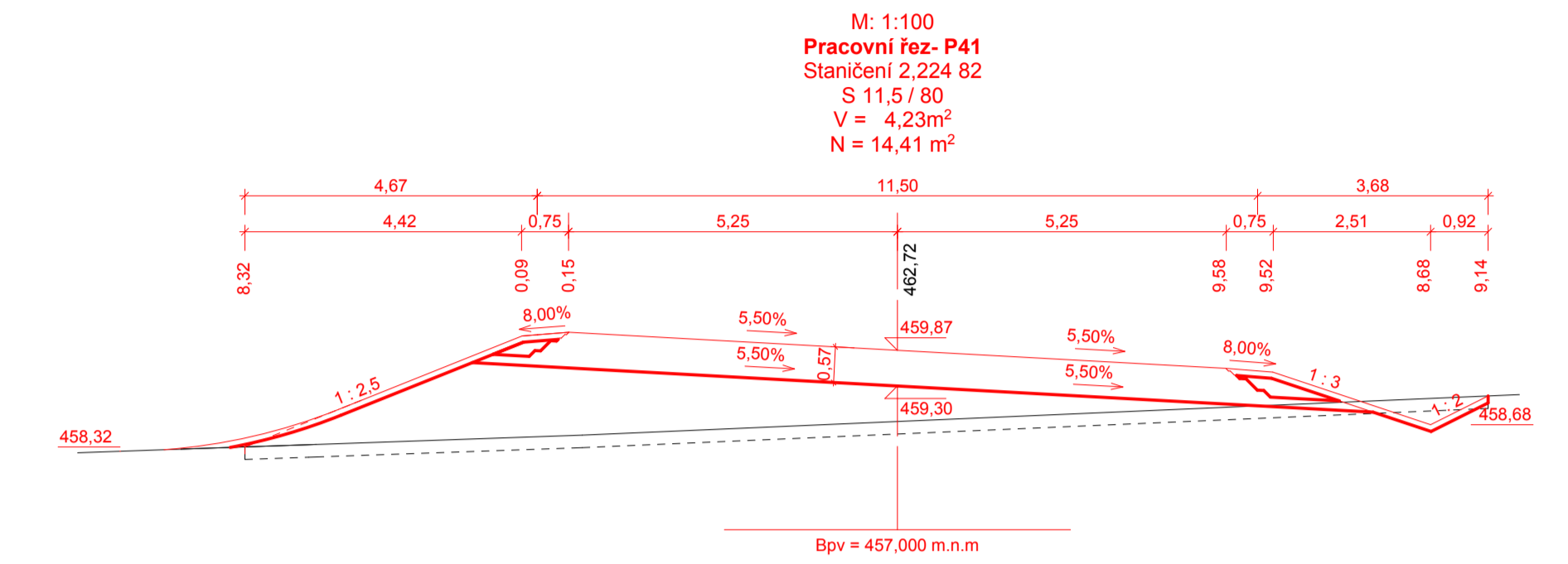
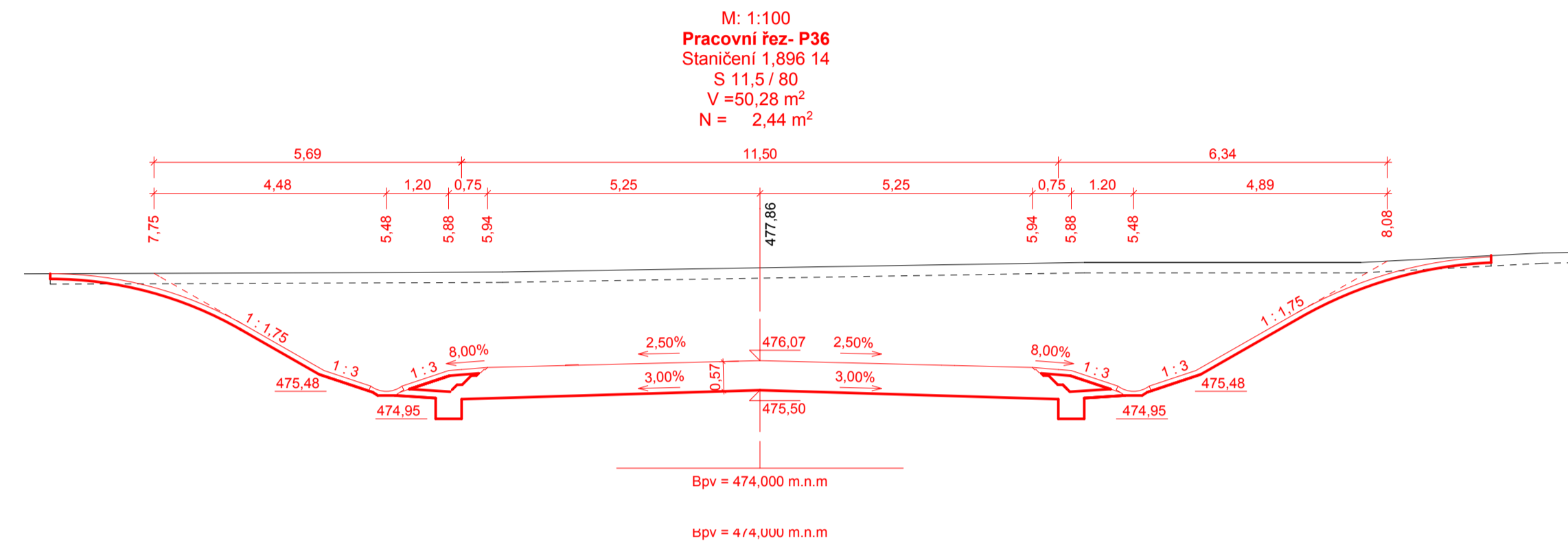
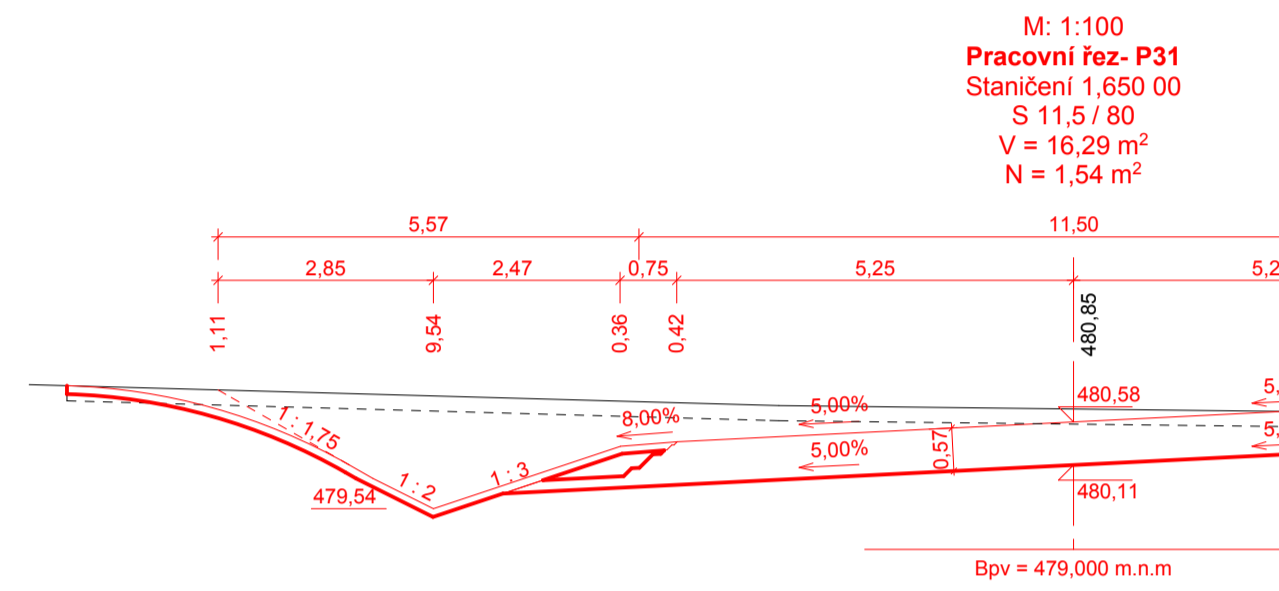
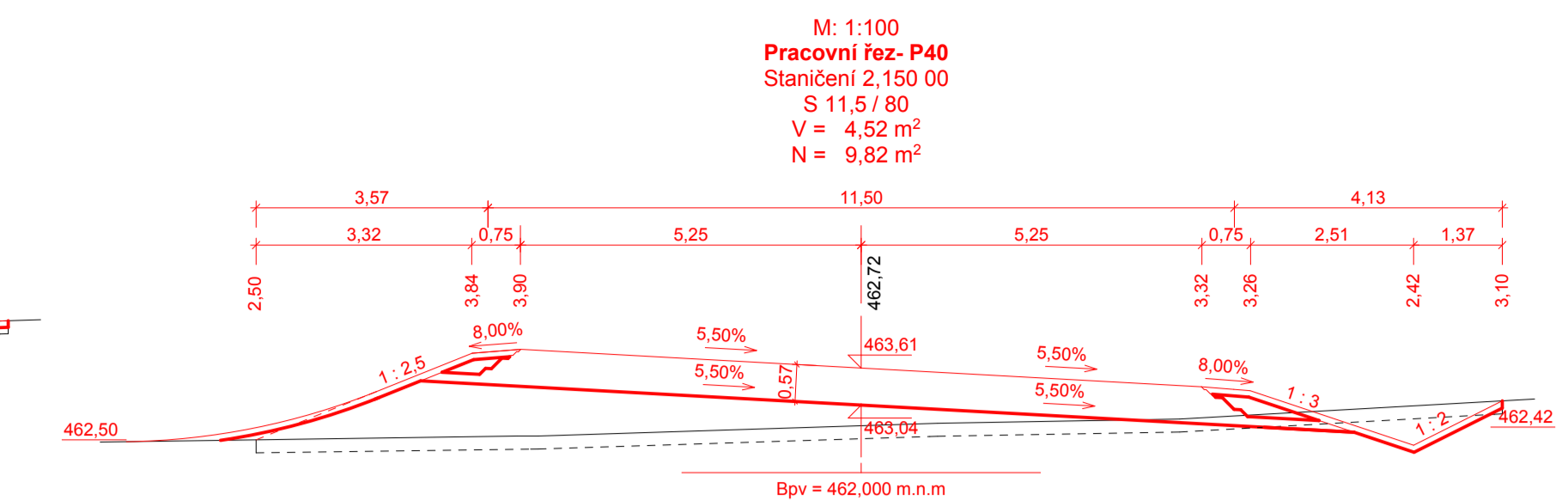
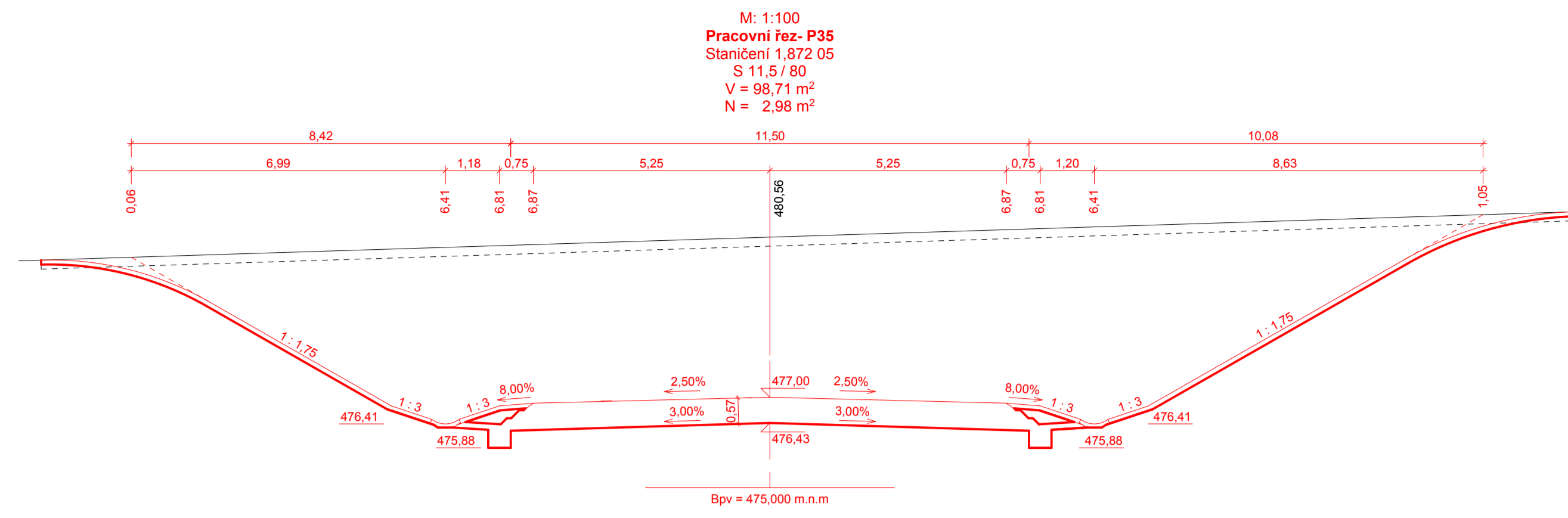
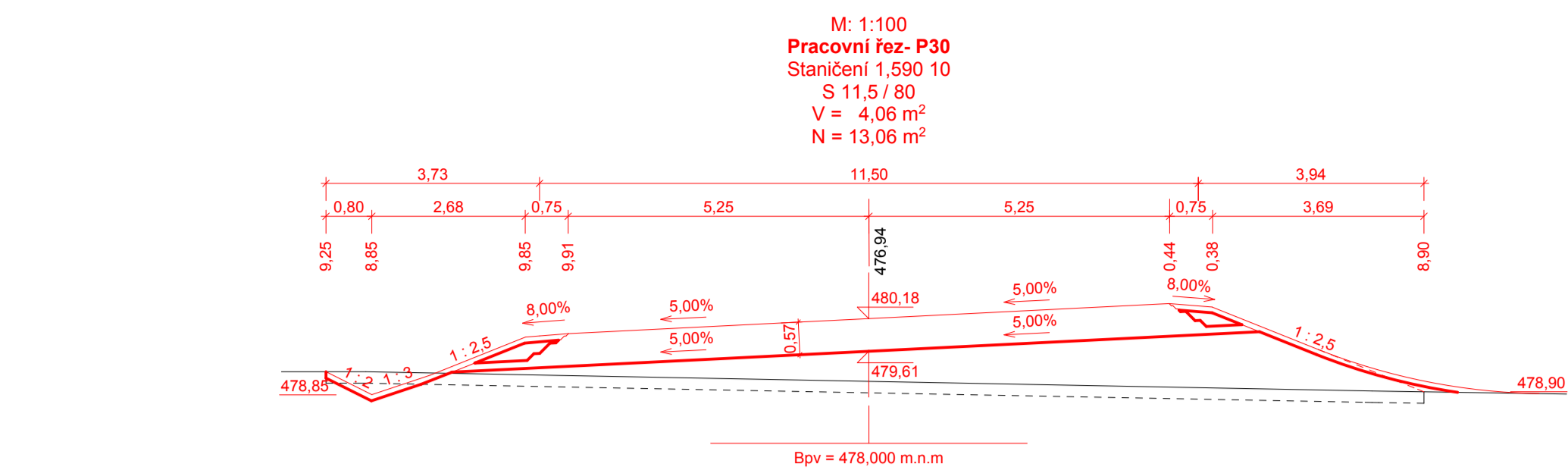
M: 1:100
Pracovní řez- P20
Staničení 1,050 00
S 11,5 / 80
V = 84,48 m²
N = 2,64 m²




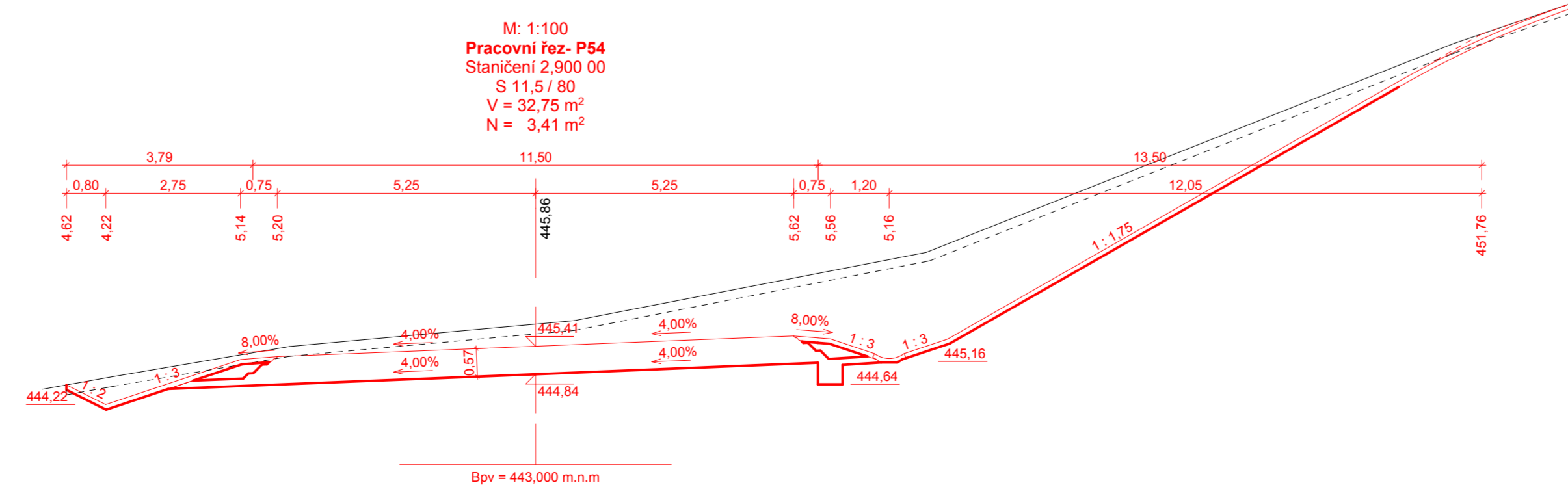
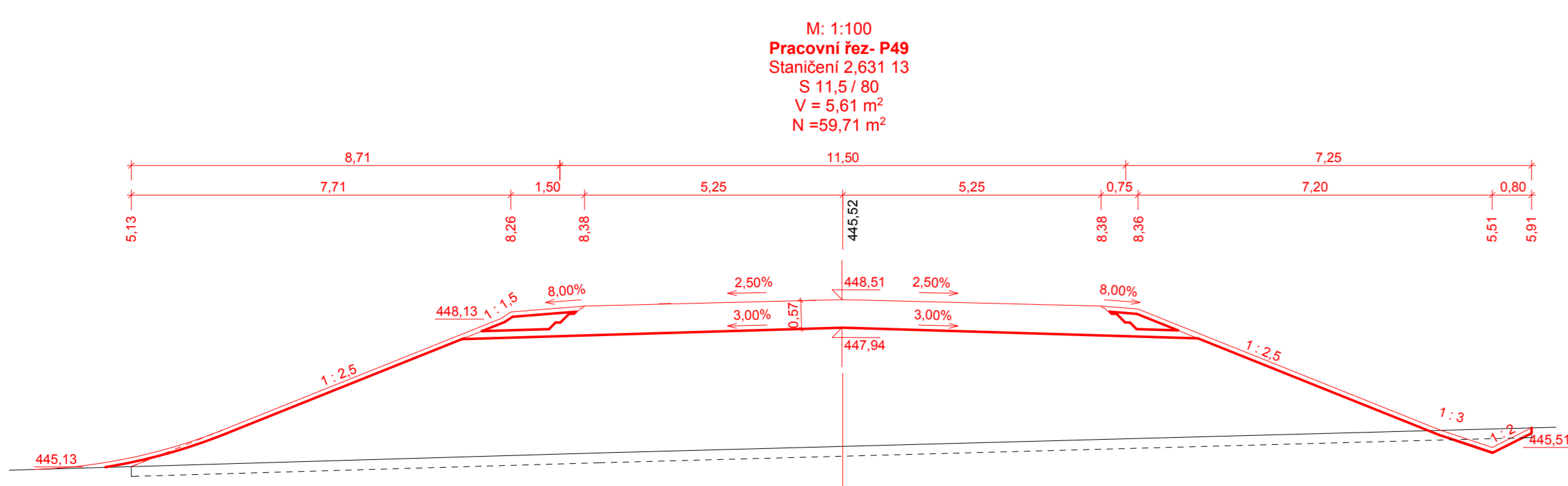
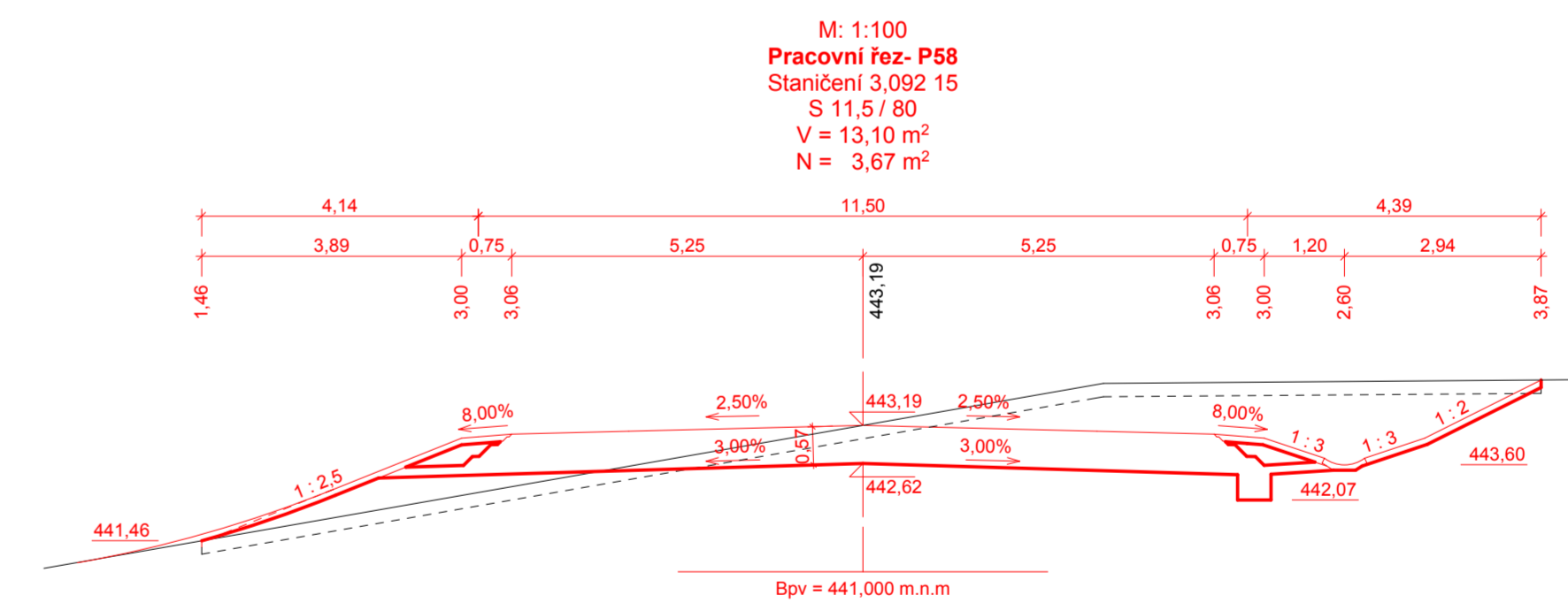
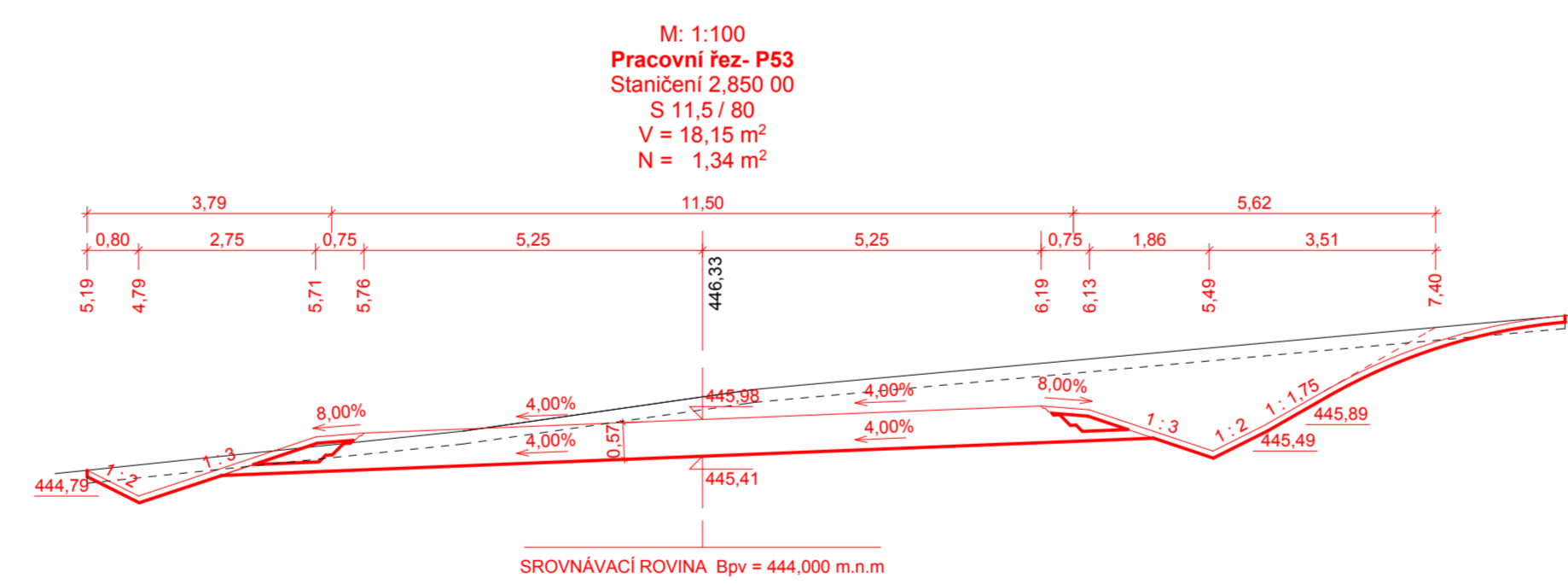
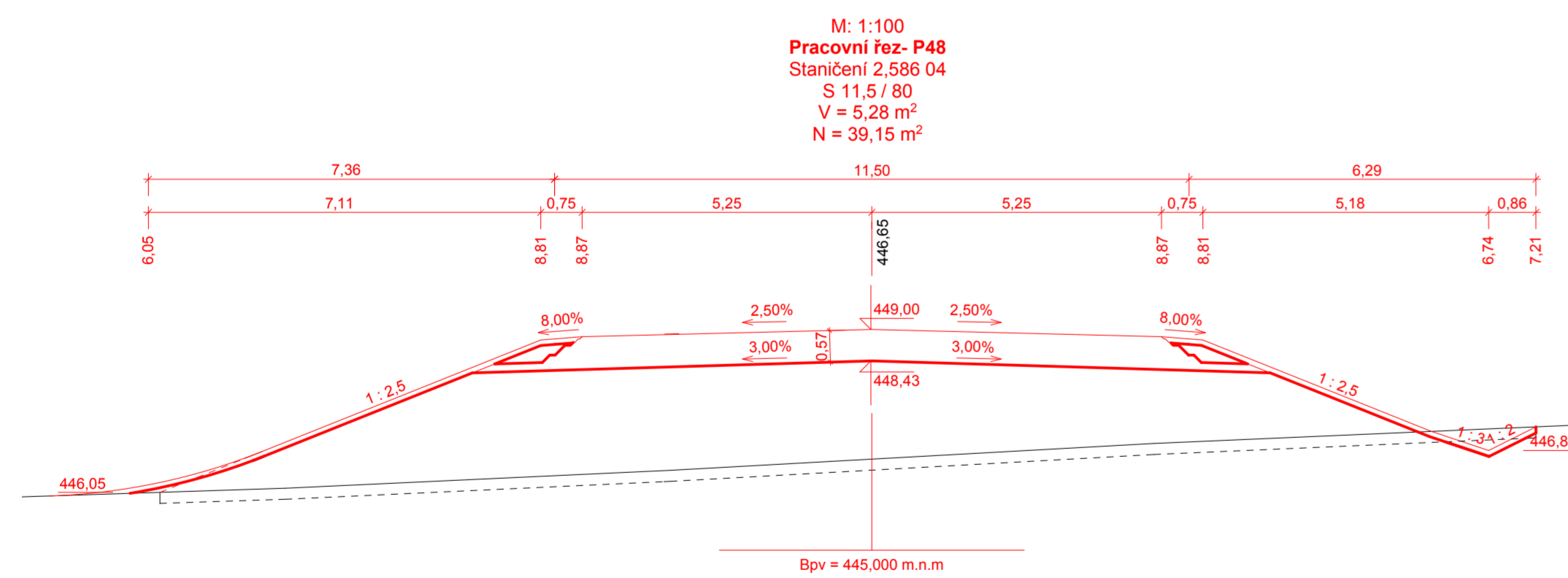
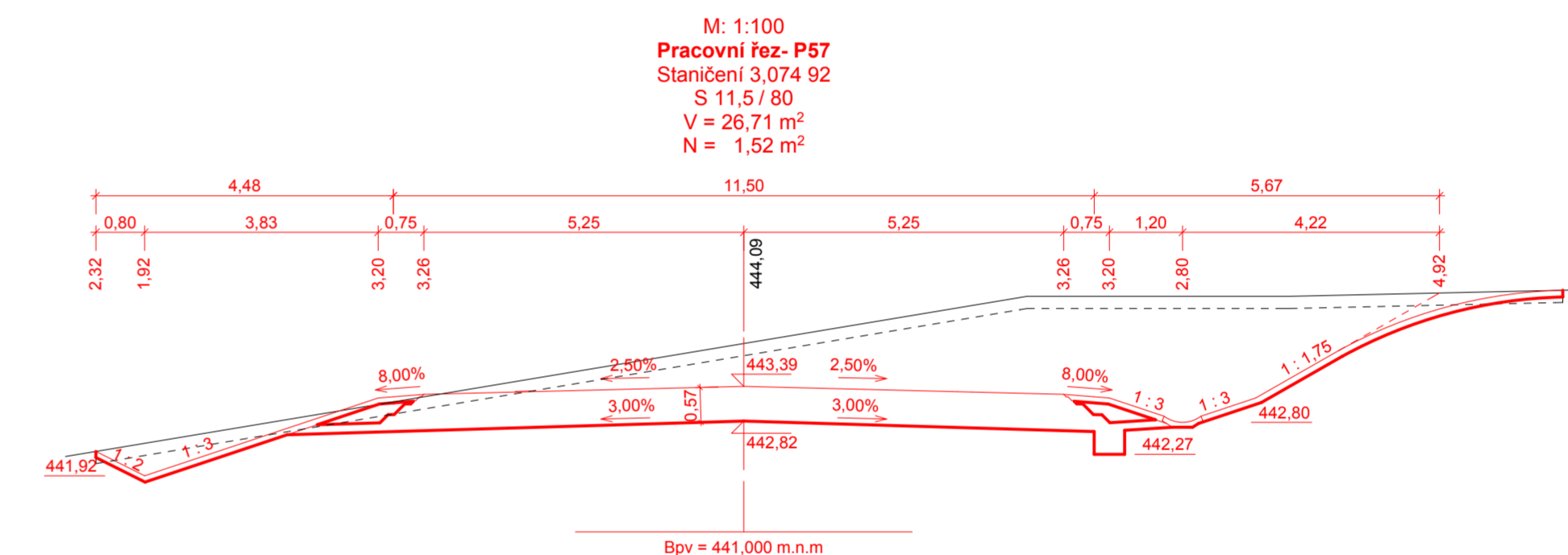
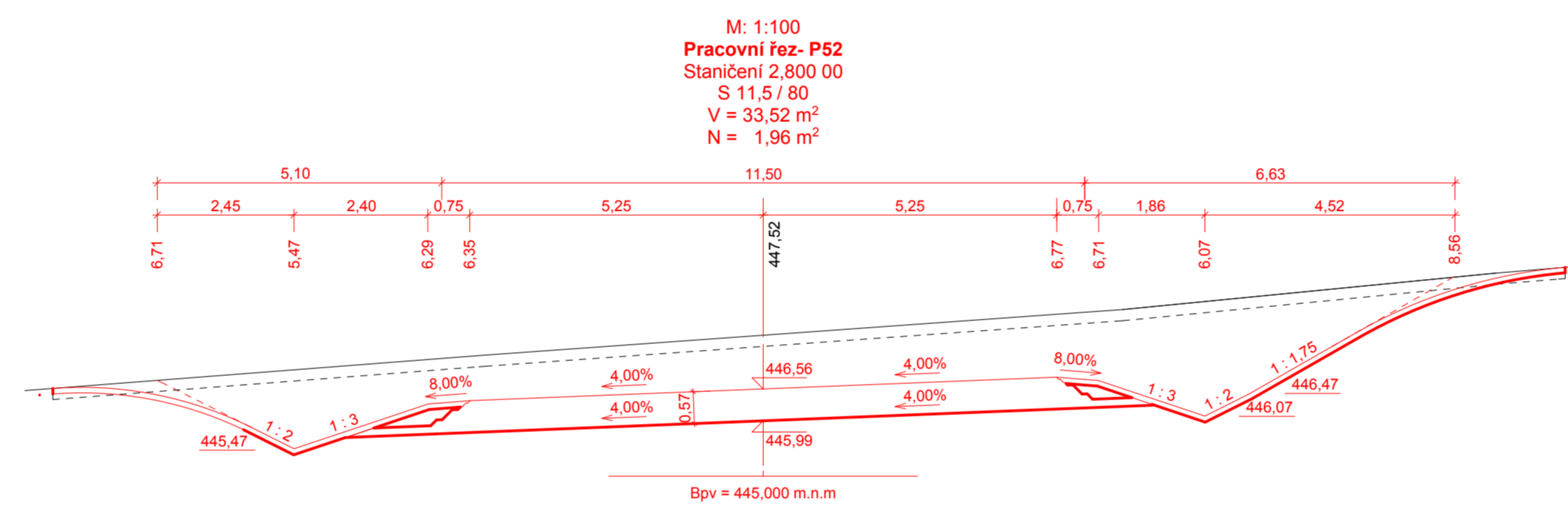
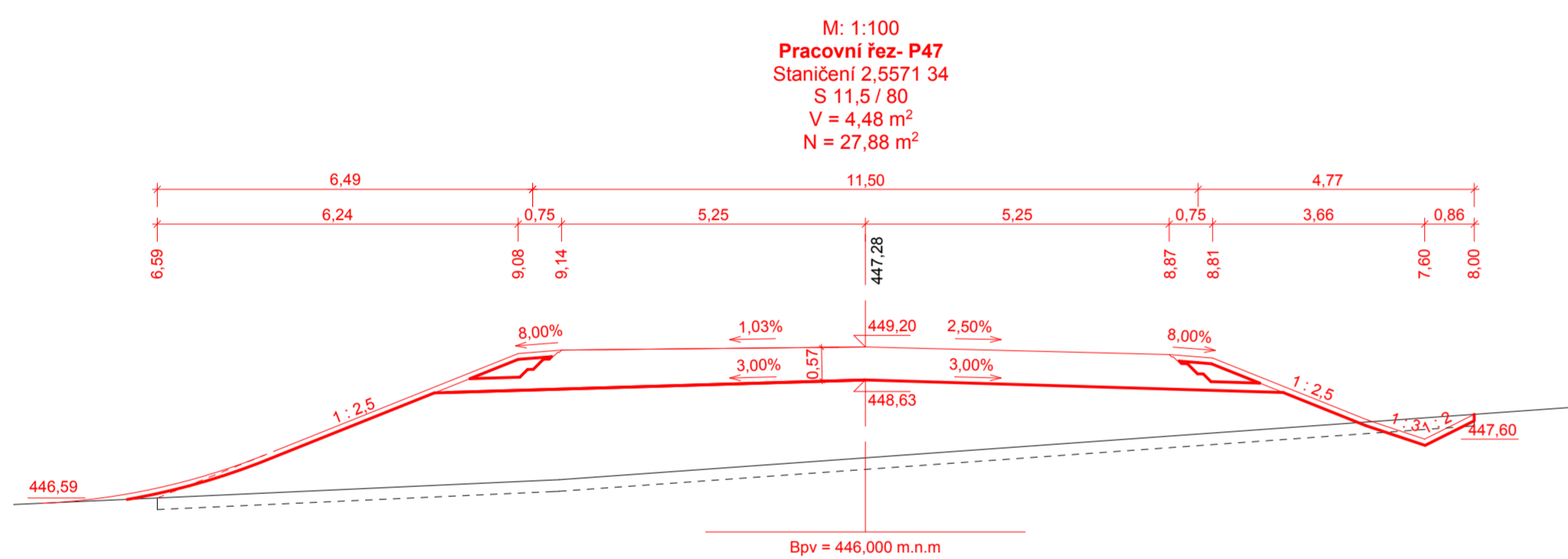
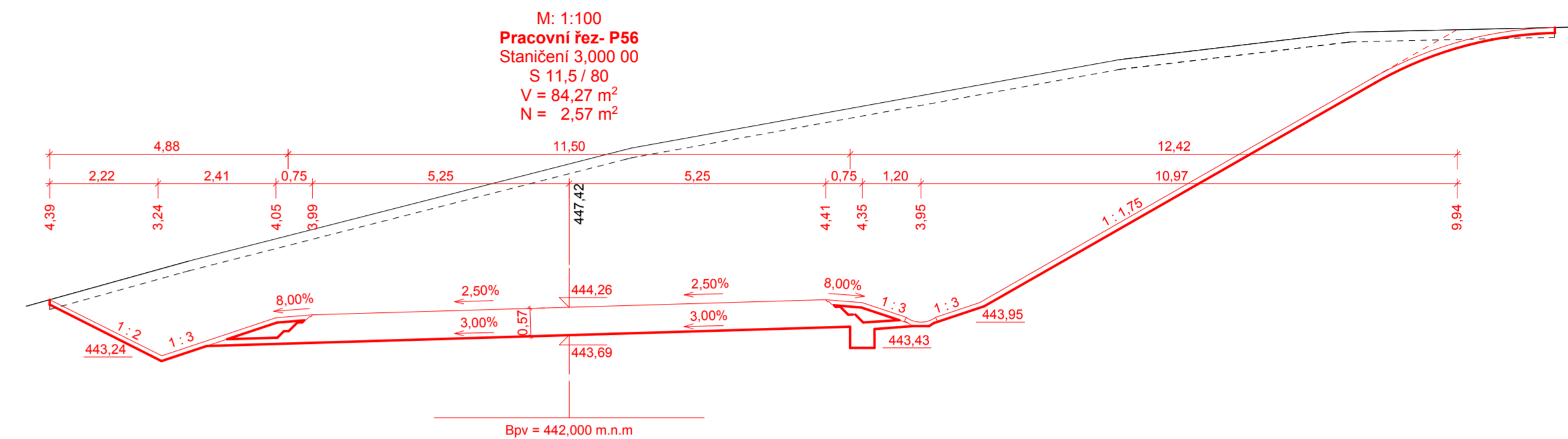
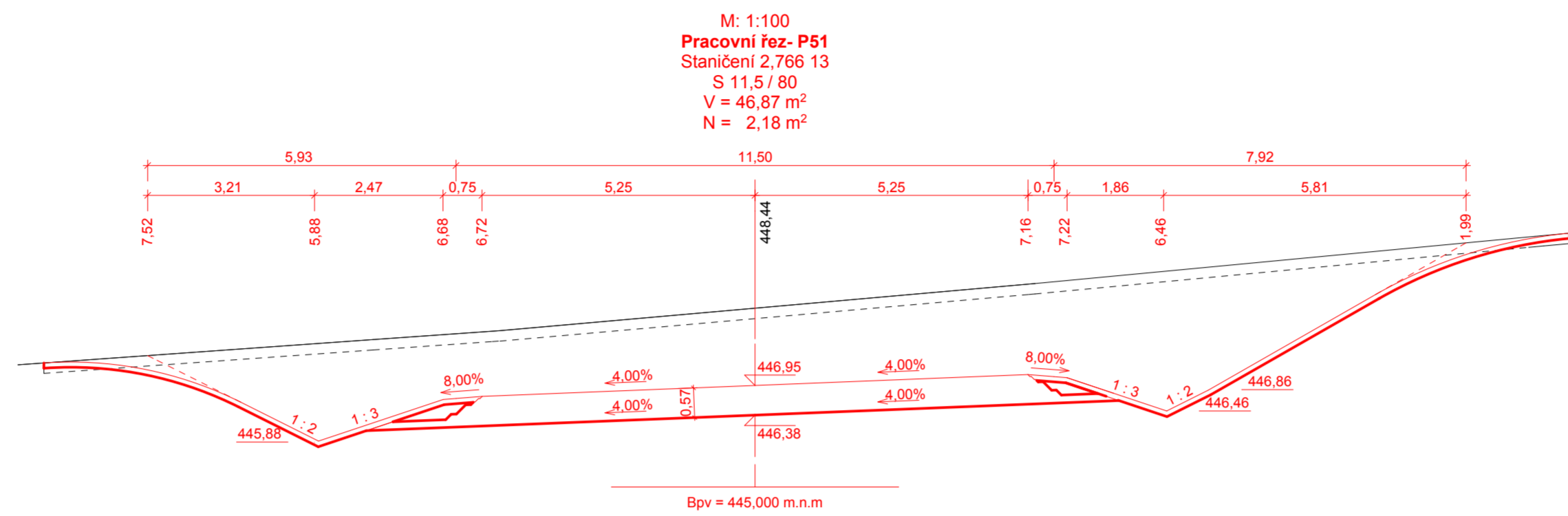
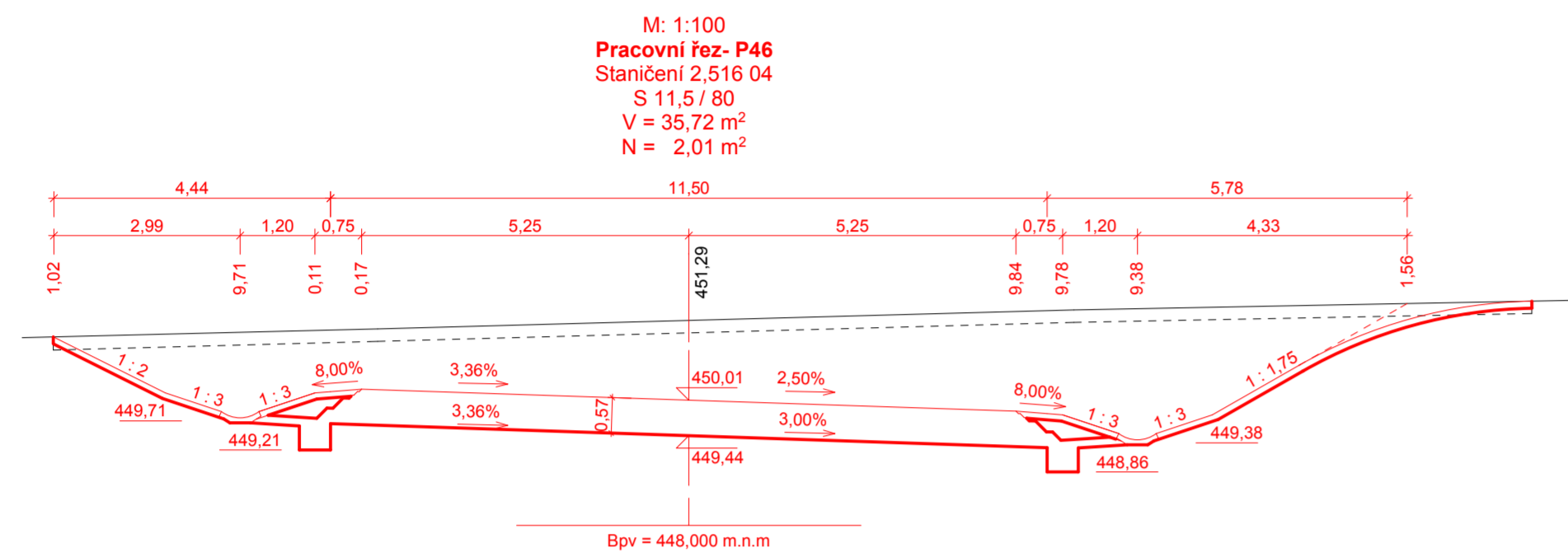
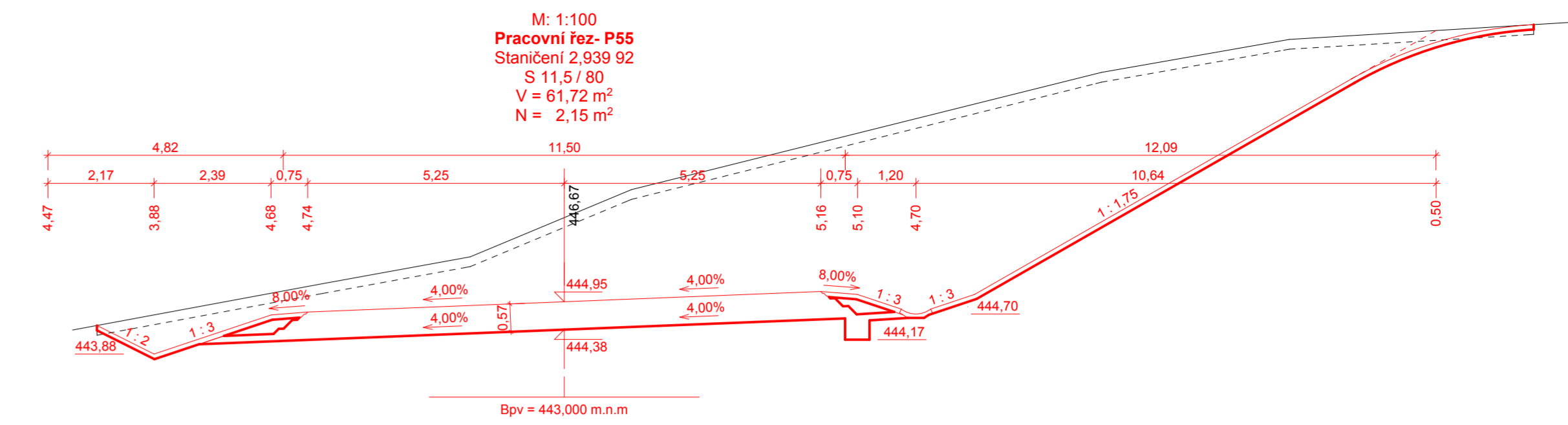
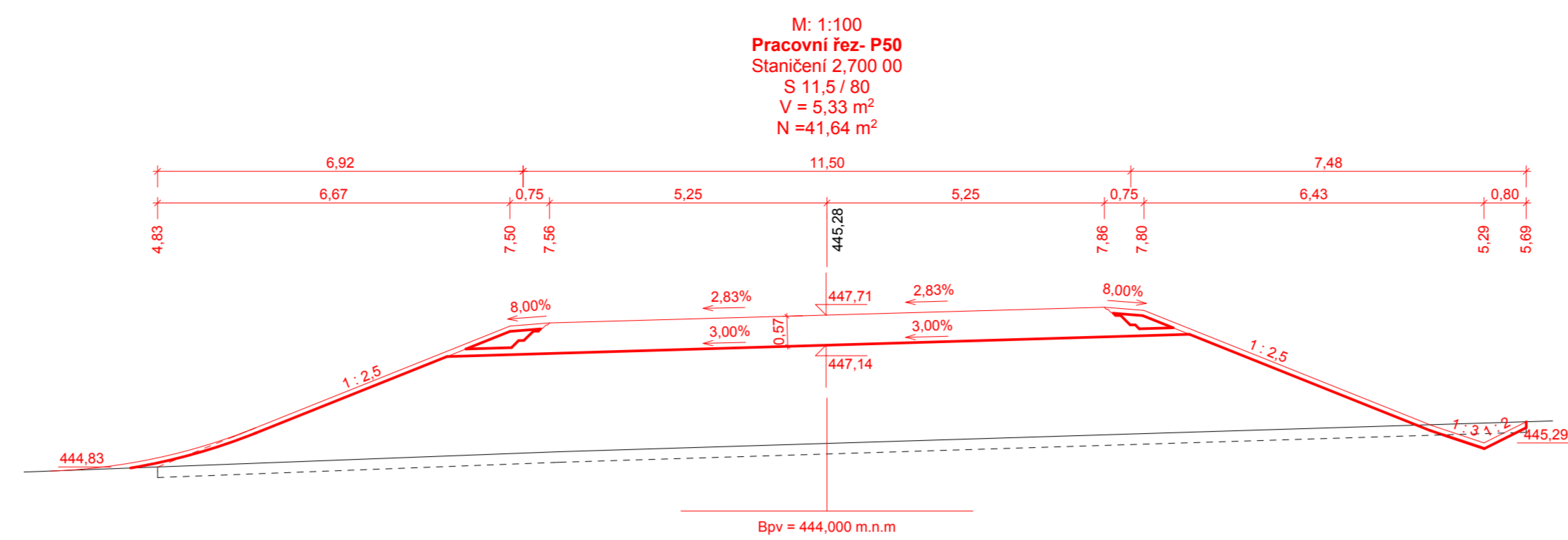
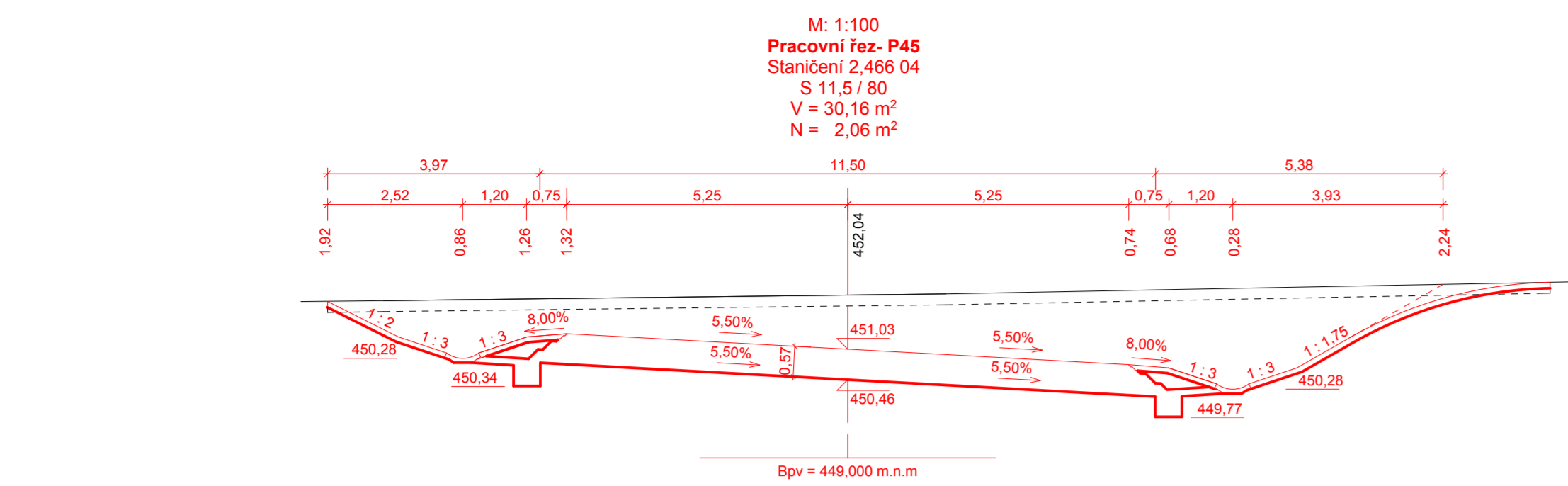
M: 1:100
Pracovní řez- P25
Staničení 1,320 36
S 11,5 / 80
V = 5,10 m²
N = 13,69 m²




VYPRACOVAL/NÁVRH JÍŘÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BOREKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	FORMÁT: 10xA4
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	MĚŘÍTKO: 1:100	čís.v: F2
VÝKRES: PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY (16 - 29)		



VYPRACOVAL/NÁVRH JÍŘÍ ZAPLATÍLEK	VEDOUČÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BOREKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY (KDI)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 10xA4	
VÝKRES: PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY (30 - 44)	MĚŘÍTKO: 1:100	
	čís.v	F3



VYPRACOVAL/NÁVRH JÍŘÍ ZAPLÁTĚK	VEDOUCÍ PRÁCE Ing. VLADISLAV BORECKÝ	 Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera
UNIVERZITA PARDUBICE DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	DATUM: 10/2009	
TÉMA: Návrh Obchvatu obcí Zderaz, Perálec S 11,5/80	FORMÁT: 10xA4	
VÝKRES: PRACOVNÍ PŘÍČNÉ ŘEZY (45 - 58)	MĚŘÍTKO: 1:100	
	čís.v	F4

**UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA**

KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

Bakalářská práce

G - VÝKAZ VÝMĚR

**Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
S 11,5 /80**

1) Délka komunikace	3 092,146 m
2) Zastavěná plocha	70 093,600 m ²
3) Plocha komunikace	32 467,533 m ²
4) Sejmutí ornice tl. 0,20 m.	70 093,600 m ² ; (14 186,12 m ²)
5) Celková kubatura výkopů	66 050,321 m ³
6) Celková kubatura násypů	42 887,932 m ³
7) Odvoz zeminy	23 162,389 m ³
8) Konstrukční vrstvy	
ABS I	1 298,700 m ³ ; (32 467,510 m ²)
ABH I	2 003,710 m ³ ; (33 395,340 m ²)
OK I	1 685,220 m ³ ; (33 704,400 m ²)
MZK	6 045,145 m ³ ; (35 559,676 m ²)
ŠD	8 662,695 m ³ ; (36 651,780 m ²)
Spojovací postřik 0,3 kg/m ²	68 964,856 m ²
9) Štěrk 16/32	133,210 m ³
10) Štěrkopísek	73,992 m ³
11) Štěrkodrt' 0/32	463,820 m ³
12) Dosažení krajnic	1 379,700 m ³
13) Délka ocelových svodidel	416,000 bm
14) Plastové směrové sloupky	118 ks
15) Trubní propust DN 600 mm	77 bm
16) Rámová propustek 2000/2000	25,5 bm
17) PVC trativod DN 160	1211 bm
18) Příkopová tvárnice TBM 54-30	1357bm (4524 ks)
19) Vybetonování čel propustků	8 ks
20) Ohumusování a osetí	43 854,600 m ²
21) Zalití podélné pracovní spáry	3 092,14 bm
22) Dopravní značení	
Vodící proužek nátěrem tl.0,25 m	6190 bm
Podélná čára plná	228 bm
Podélná čára přerušovaná	2864,146 bm
Předznačení vodorovného značení	9276,438 bm

**UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA**

KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

Bakalářská práce

**H – VÝPOČET KUBATUR, ZNÁZORNĚNÍ
HMOTNICE**

**Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
S 11,5 /80**

VÝPOČET KUBATUR ZEMNÍCH PRACÍ

č. řezu	staničení [km]	Plocha příčného řezu		Součet ploch		Pol. vzdál př. řezů [m]	Kubatury		Příčný přehoz [m³]	Přebytek výkopu [m³]	Nedostatek násypu [m³]	Pořadnice hmotnice		
		výkopu [m²]	násypu [m²]	výkopu [m²]	násypu [m²]		výkop [m³]	násyp [m³]				+	-	
1	0,000 00	17,27	1,46	35,29	3,0	10,51	370,9	31,0	31,0	339,9				
2	0,021 02	18,02	1,49	45,54	3,0	31,00	1411,7	93,9	93,9	1317,8		339,9		
3	0,083 02	27,52	1,54	38,80	2,5	31,00	1202,8	78,4	78,4	1124,4		1657,7		
4	0,145 02	11,28	0,99	19,38	1,9	27,49	532,8	52,0	52,0	480,8		2782,1		
5	0,200 00	8,10	0,90	14,71	1,8	25,00	367,8	44,3	44,3	323,5		3262,9		
6	0,250 00	6,61	0,87	10,15	4,6	34,68	352,0	157,8	157,8	194,2		3586,4		
7	0,319 36	3,54	3,68	7,33	11,5	32,00	234,6	367,4	234,6		132,8	3780,6		
8	0,383 36	3,79	7,80	7,79	21,8	25,50	198,6	556,9	198,6		358,3	3647,8		
9	0,434 36	4,00	14,04	9,15	51,0	32,97	301,7	1679,8	301,7		1378,1	3289,5		
10	0,500 30	5,15	36,91	11,24	97,7	30,00	337,2	2931,3	337,2		2594,1	1911,4		
11	0,560 30	6,09	60,80	11,33	106,2	30,00	339,9	3184,5	339,9		2844,6		-682,7	
12	0,620 30	5,24	45,35	35,16	46,9	40,88	1437,3	1917,7	1437,3		480,3		-3527,3	
13	0,702 06	29,92	1,56	54,49	3,0	23,97	1306,1	72,4	72,4	1233,7			-4007,7	
14	0,750 00	24,57	1,46	28,78	15,0	25,00	719,5	375,8	375,8	343,8			-2773,9	
15	0,800 00	4,21	13,57	9,08	40,9	25,00	227,0	1021,5	227,0		794,5		-2430,2	
16	0,850 00	4,87	27,29	11,51	84,8	32,59	375,1	2764,2	375,1		2389,1		-3224,7	
17	0,915 17	6,64	57,54	12,21	89,8	17,42	212,6	1563,7	212,6		1351,1		-5613,8	
18	0,950 00	5,57	32,25	48,88	34,3	25,05	1224,2	858,0	858,0	366,2			-6964,9	
19	1,000 09	43,31	2,01	127,79	4,7	24,96	3189,0	116,0	116,0	3073,0			-6598,7	
20	1,050 00	84,48	2,64	88,55	15,6	25,00	2213,8	389,8	389,8	1824,0			-3525,8	
21	1,100 00	4,07	12,95	8,70	17,4	25,00	217,5	434,5	217,5		217,0		-1701,8	
22	1,150 00	4,63	4,43	20,26	5,8	25,00	506,5	144,0	144,0	362,5			-1918,8	
23	1,200 00	15,63	1,33	26,50	2,7	30,18	799,8	80,9	80,9	718,9			-1556,3	
24	1,260 36	10,87	1,35	15,97	15,0	30,00	479,1	451,2	451,2	27,9			-837,4	
25	1,320 36	5,10	13,69	49,80	16,0	30,00	1494,0	478,5	478,5	1015,5			-809,5	
26	1,380 36	44,70	2,26	86,00	4,5	10,14	872,0	45,3	45,3	826,7		206,0		
27	1,400 64	41,30	2,21	45,77	23,0	31,00	1418,9	712,1	712,1	706,8		1032,7		
28	1,462 64	4,47	20,76	9,71	58,5	31,00	301,0	1814,4	301,0		1513,4	1739,5		
29	1,524 64	5,24	37,77	9,27	50,8	32,73	303,4	1663,7	303,4		1360,3	226,1		
30	1,590 10	4,03	13,06	20,32	14,6	29,95	608,6	437,3	437,3	171,3			-1134,1	
31	1,650 00	16,29	1,54	57,81	3,7	25,00	1445,3	93,0	93,0	1352,3			-962,8	
32	1,700 00	41,52	2,18	115,25	4,5	24,03	2768,9	107,9	107,9	2661,0		389,4		
33	1,748 05	73,73	2,31	184,79	5,4	31,00	5728,5	165,9	165,9	5562,6		3050,4		
34	1,810 05	111,06	3,04	209,77	6,3	31,00	6502,9	194,4	194,4	6308,5		8613,1		
35	1,872 05	98,71	3,23	148,99	5,7	12,00	1787,9	68,0	68,0	1719,8		14921,6		
36	1,896 05	50,28	2,44	56,11	8,0	25,66	1439,8	204,0	204,0	1235,8		16641,4		
37	1,947 37	5,83	5,51	10,70	36,3	34,39	367,9	1246,8	367,9		878,9	17877,2		
38	2,016 14	4,87	30,75	9,19	49,1	41,93	385,3	2060,4	385,3		1675,1	16998,3		
39	2,100 00	4,32	18,39	8,84	28,2	25,00	221,0	705,2	221,0		484,2	15323,2		
40	2,150 00	4,52	9,82	8,75	24,2	37,41	327,3	906,4	327,3		579,1	14839,0		
41	2,224 82	4,23	14,41	8,44	30,8	37,59	317,3	1156,6	317,3		839,4	14259,9		
42	2,300 00	4,21	16,36	8,35	33,0	25,00	208,8	825,8	208,8		617,0	13420,5		
43	2,350 00	4,14	16,67	8,20	26,6	25,00	205,0	664,7	205,0		459,7	12803,5		
44	2,400 00	4,06	9,92	34,22	12,0	33,02	1129,9	395,6	395,6	734,4		12343,7		
45	2,466 04	30,16	2,06	65,88	4,1	25,00	1647,0	101,8	101,8	1545,2		13078,1		
46	2,516 04	35,72	2,01	40,20	29,9	20,55	825,9	614,1	614,1	211,8		14623,3		
47	2,557 13	4,48	27,88	9,76	67,0	14,46	141,1	968,9	141,1		827,8	14835,2		
48	2,586 04	5,28	39,15	10,89	98,9	22,55	245,5	2228,8	245,5		1983,3	14007,3		
49	2,631 13	5,61	59,71	10,94	101,4	34,44	376,7	3490,0	376,7		3113,3	12024,0		
50	2,700 00	5,33	41,64	52,20	43,8	33,06	1726,0	1448,9	1448,9	277,1	0,0	8910,8		
51	2,766 13	46,87	2,18	80,39	4,1	16,93	1361,4	70,1	70,1	1291,3	0,0	9187,8		
52	2,800 00	33,52	1,96	51,67	3,3	25,00	1291,8	82,8	82,8	1209,0	0,0	10479,1		
53	2,850 00	18,15	1,35	50,90	4,8	25,00	1272,5	119,0	119,0	1153,5	0,0	11688,1		
54	2,900 00	32,75	3,41	94,47	5,6	19,96	1885,6	111,0	111,0	1774,6	0,0	12841,6		
55	2,939 92	61,72	2,15	145,99	4,7	30,04	4385,5	141,8	141,8	4243,8	0,0	14616,3		
26	3,000 00	84,27	2,57	110,98	4,1	37,46	4157,3	153,2	153,2	4004,1	0,0	18860,0		
57	3,074 92	26,71	1,52	39,81	5,2	8,62	343,0	44,7	44,7	298,3	0,0	22864,1		
58	3,092 15	13,10	3,67									23162,39		
SOUCET							66050,321	42887,9	16016,4	50033,9	26871,5			

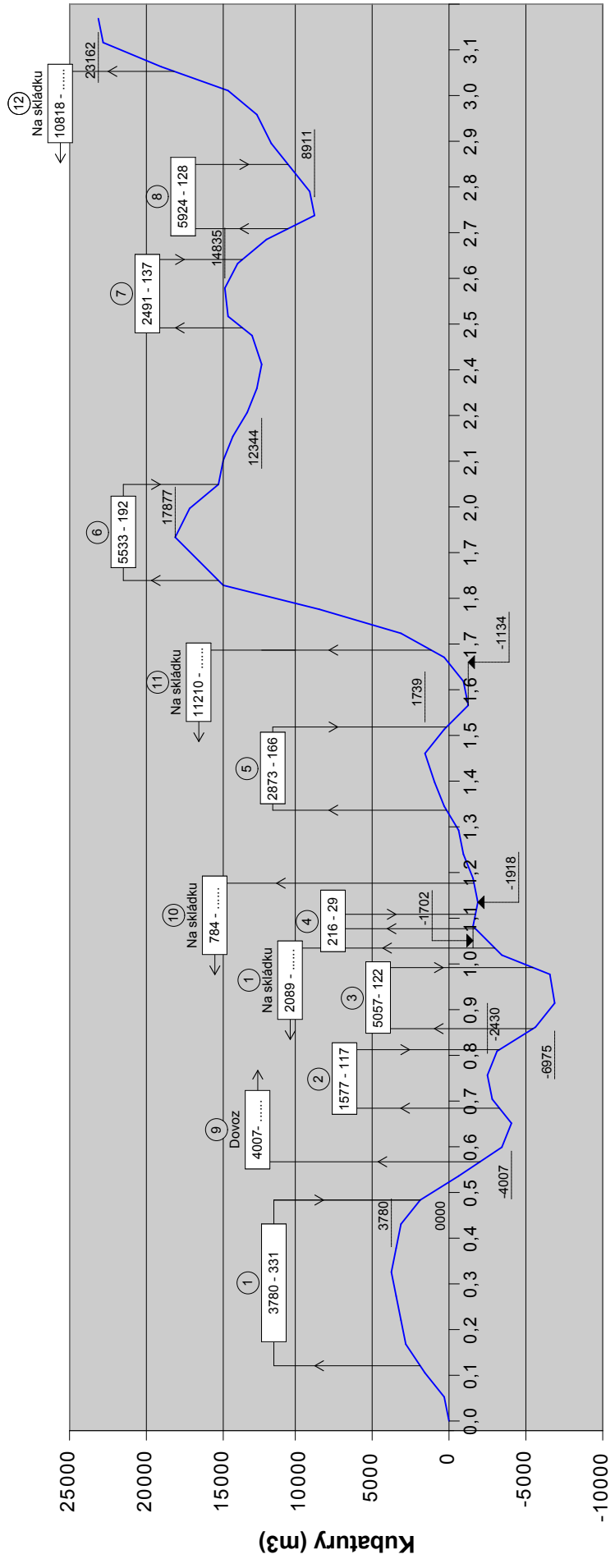
Výpočet střední rozvozní vzdálenosti

Číslo přesunu hmot	Kubatura (objem zeminy [m ³])	Rozvozní vzdálenost [m]	Dopravní moment [m ⁴]	Poznámka [txt]
1	3780	331	1251180	
2	1177	117	137709	
3	5057	122	616954	
4	216	29	6264	
5	2873	166	476918	
6	5533	192	1062336	
7	1491	137	204267	
8	5924	128	758272	
Σ	26051		4513900	

Střední rozvozní vzdálenost

l stř = 173,272 m

Znázornění hmotnice



Příčné řezy (Km)

Kubatury (m³)

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA
KATEDRA DOPRAVNÍHO STAVITELSTVÍ (KDS)

Bakalářská práce

I - STANOVENÍ PŘIBLIŽNÝCH NÁKLADŮ

Návrh obchvatu obcí Zderaz, Perálec
S 11,5 /80

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Bakalářská práce - Silniční obchvat obcí Zderaz a Perálec S11,5/80	JKSO	822 23
Název objektu		E O	
Název části		Místo	Obce Zderaz , Parálec
Objednatel	Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera	I O	DI
Projektant	Jiří Zaplatílek		
Zhotovitel			
Rozpočet číslo	Zpracoval	Dne	
	Jiří Zaplatílek DI-DC	26.11.2009	

Měrné a úlové jednotky

Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0	0	0	0	0

Rozpočtové náklady v CZK

A Základní rozp. náklady		B Doplnkové náklady		C Náklady na umístění stavby	
1	HSV Dodávky 1 459 444	8	Práce p es as 0	13	Za ízení staveníšt 0,00% 0
2	Montáž 70 153 260	9	Bez pevné podl. 0	14	Mimostav. doprava 0,00% 0
3	PSV Dodávky 0	10	Kulturní památka 0	15	Územní vlivy 0,00% 0
4	Montáž 0	11		16	Provozní vlivy 0,00% 0
5	"M" Dodávky 0			17	Ostatní 0,00% 0
6	Montáž 0			18	NUS z rozpočtu 0
7	ZRN (. 71 612 704	12	DN (. 8-11)	19	NUS (. 13-18) 0
20	HZS 0	21	Kompl. innost 0	22	Ostatní náklady 0
Projektant				D Celkové náklady	
Datum a podpis				23 Součet 7, 12, 19-22 71 612 703,98	
Razítko				24 DPH 9,00 % z 0,00 0,00	
Objednatel				25 DPH 19,00 % z 71 612 703,98 13 606 413,80	
Datum a podpis				26 Cena s DPH (. 23-25) 85 219 117,78	
Razítko				E P ípo ty a odpo ty	
Zhotovitel				27 Dodávky objednatele 0	
Datum a podpis				28 Klouzavá doložka 0	
Razítko				29 Zvýhodnění +- 0	

REKAPITULACE ROZPOČTU

Stavba: **Bakalářská práce - Silniční obchvat obcí Zderaz a Perálec S11,5/ 80**

Objekt:

Objednatel: Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera

část:

Zhotovitel:

JKSO: 822 23

Datum: 26.11.2009

Kód	Popis	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Hmotnost celkem	Su celkem
1	2	3	4	5	6	7
HSV	Práce a dodávky HSV	1 459 443,74	70 153 260,24	71 612 703,98	37 490,966	0,000
1	Zemní práce	506 548,14	24 120 189,53	24 626 737,67	23,256	0,000
2	Zakládání	0,00	228 879,00	228 879,00	279,232	0,000
5	Komunikace	0,00	41 335 460,05	41 335 460,05	36 652,969	0,000
8	Trubní vedení	78 000,00	170 595,00	248 595,00	11,527	0,000
9	Ostatní konstrukce a práce-bourání	874 895,60	4 298 136,66	5 173 032,26	523,982	0,000
99	P esun hmot	0,00	2 331 938,09	2 331 938,09	0,000	0,000
	<u>Celkem</u>	<u>1 459 443,74</u>	<u>70 153 260,24</u>	<u>71 612 703,98</u>	<u>37 490,966</u>	<u>0,000</u>

ROZPO ET

Stavba: **Bakalá ská práce - Silni ní obchvat obcí Zderaz a Perálec S11,5/ 80**

Objekt:

JKSO: 822 23

ást:

E O:

Objednatel: Univerzita Pardubice Dopravní fakulta Jana Pernera

Zpracoval: Ji í Zaplatílek DI-DC

Zhotovitel:

Datum: 26.11.2009

P.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
1	2	3	4	5	6	7	8

HSV Práce a dodávky HSV 71 612 703,98 37 490,966

1 Zemní práce 24 626 737,67 23,256

39	119001201	Úprava zemin vápnem	m3	9 740,259	58,20	566 883,07	0,000
40	585301590	vápnoCL 90-Q nehašené bal. 32 kg	t	16,240	3 520,00	57 164,80	16,240
1	121101103	Sejmutí ornice s p emíst ním na vzdálenost do 250 m	m3	14 186,120	68,80	976 005,06	0,000
2	131201104	Hloubení jam nezapažených v hornin t . 3 objemu p es 5000 m3	m3	66 050,321	75,30	4 973 589,17	0,000
3	131201109	P íplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornin t . 3	m3	66 050,321	23,80	1 571 997,64	0,000
4	171101112	Uložení sypaniny do násypu	m3	42 887,932	83,40	3 576 853,53	0,000
5	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	23 162,389	19,40	449 350,35	0,000
6	171201206	Poplatek za skládku - ostatní zemina	t	23 162,389	350,00	8 106 836,15	0,000
26	180501112	Zpevn ní ploch drnováním plošným ve svahu do 1:2	m2	43 854,600	57,90	2 539 181,34	1,754
27	005724700	osivo sm s travní krajinná - technická	kg	5 262,100	85,40	449 383,34	5,262
36	182301131	Rozprost ení ornice pl p es 500 m2 ve svahu p es 1:5 tl vrstvy do 100 mm	m2	43 854,620	31,00	1 359 493,22	0,000

2 Zakládání 228 879,00 279,232

28	212752213	Trativod z drenážních trubek plastových flexibilních D do 160 mm v etn lože otev ený výkop	m	1 211,000	189,00	228 879,00	279,232
----	-----------	--	---	-----------	--------	------------	---------

5 Komunikace 41 335 460,05 36 652,969

31	564791100	Úprava nezpevn né krajnice št rekodr 0 / 32 mm	m3	133,210	935,00	124 551,35	257,262
10	564871111	Podklad ze št rkodrt ŠD tl 250 mm	m2	36 651,780	204,00	7 476 963,12	16 920,661
11	564952113	Podklad z mechanicky zpevn ného kameniva MZK tl 170 mm	m2	35 559,676	269,00	9 565 552,84	14 988,048
12	565134121	Podklad z obalovaného kameniva OKJ I tl 50 mm š nad 3 m	m2	33 704,400	236,00	7 954 238,40	4 444,936
15	573211111	Post ik živi ný spojovací z asfaltu v množství do 0,70 kg/m2	m2	68 954,856	6,28	433 036,50	42,062
14	577134121	Asfaltový beton ABS (ACO 11) I tl 40 mm š nad 3 m	m2	32 467,510	196,00	6 363 631,96	0,000
13	577155121	Asfaltový beton ABH I (ACO 16) tl 60 mm š nad 3 m	m2	33 395,340	282,00	9 417 485,88	0,000

8 Trubní vedení 248 595,00 11,527

29	824621000	Rámový propusek 2000/2000 PP	m	25,500	6 690,00	170 595,00	0,607
30	592225430	trouba hrdlová p ímá železobetonová 2000/2000	kus	26,000	3 000,00	78 000,00	10,920

9 Ostatní konstrukce a práce-bourání 5 173 032,26 523,982

16	911331111	Svodidlo ocelové jednostranné JSNH4/N2 se zaberan ním sloupk po 2 m	m	416,300	1 730,00	720 199,00	11,781
17	553911080	svodnice NH-4-99 - pozinkovaná	kus	101,000	2 800,00	282 800,00	7,325
18	553911410	náb hová p echodka NH-4 pravá-poz.	kus	10,000	1 170,00	11 700,00	0,142
19	553911420	náb hová p echodka NH-4 levá-poz.	kus	12,000	1 170,00	14 040,00	0,170
20	553911510	sloupek UE100 krajní, 1300mm -pozink.	kus	22,000	504,00	11 088,00	0,250
21	553911570	sloupek UE100 st ední, 1300mm -pozink.	kus	186,000	544,00	101 184,00	2,113
37	912291111	Osazení sm rového sloupku z plastických hmot	kus	119,000	381,00	45 339,00	18,609
33	915711111	Vodorovné zna ení st íkané barvou d lících ar š 120 mm	m	3 092,146	27,00	83 487,94	0,278
32	915712111	Vodorovné zna ení st íkané barvou vodících proužk š 250 mm	m	6 190,000	52,50	324 975,00	1,114

38	915791111	P edzna ení pro vodorovné zna ení d lících ar nebo vodících proužk	m	9 276,438	2,95	27 365,49	0,000
24	919411121	elo propustku z betonu prostého pro propustek z trub DN 600 až 800	kus	8,000	17 600,00	140 800,00	113,198
22	919551114	Z ízení propustku z trub plastových PE rýhovaných se spojkami nebo s hrdlem DN 600 mm	m	76,505	156,00	11 934,78	0,000
23	562888360	<i>sloupek silní ní s odrazovými skly sm rový 1200 mm</i>	<i>kus</i>	<i>119,000</i>	<i>132,00</i>	<i>15 708,00</i>	<i>0,250</i>
34	919726200	Zalítí pravoních spár živi ného krytu za tepla	m	3 592,360	141,00	506 522,76	0,359
8	935111111	Osazení p íkopového žlabu do št rkopísku tl 100 mm z betonových tvárníc š 500 mm	m	1 357,000	77,80	105 574,60	160,289
9	592275270	<i>žlabovka betonová TBM 54-30 30x67x25 cm</i>	<i>kus</i>	<i>4 524,000</i>	<i>96,90</i>	<i>438 375,60</i>	<i>208,104</i>
99	P esun hmot					2 331 938,09	0,000
25	998225111	P esun hmot pro pozemní komunikace a letišť s krytem živi ným	t	37 490,966	62,20	2 331 938,09	0,000

Celkem

71 612 703,98

37 490,966