

UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2009

Jan TAUCHMAN

**Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera**

Návrh silniční komunikace S7,5/60 u obce Prosetín

Bakalářská práce

Jan Tauchman

2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra dopravní infrastruktury
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan TAUCHMAN**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní infrastruktura-Dopravní cesta**
Název tématu: **Návrh silniční komunikace S7,5/60 u obce Prosetín**

Zásady pro vypracování:

1. Technická zpráva
2. Situace ve vhodném měřítku
3. Podélný profil navrženou trasou ve vhodném měřítku
4. Pracovní příčné řezy v měř. 1:100
5. Vzorové příčné řezy v násypu a ve výkopu v měř. 1:50
6. Výpočet profilu ploch a hmotnice
7. Stanovit dle ukazatelů přibližné stavební náklady
8. Výkres propustku

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

ČSN 736101 Projektování silnic a dálnic

Navrhování vozovek pozemních komunikací TP 170

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

Kašpárek, Veselý: Vytyčovací tabulky přechodnicových oblouků, VUT 1970

Jůza, Krajčovič: Dopravní stavby I, VUT 1998

Vzorové listy

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Lopour

Katedra dopravní infrastruktury

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2008

Termín odevzdání bakalářské práce:

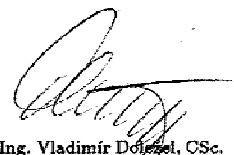
1. června 2009



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



doc. Ing. Vladimír Dožal, CSc.

vedoucí katedry

dne

Prohlašuji:

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

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci 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 nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 05. 2009

Jan Tauchman

SOUHRN

Jedná se o návrh silnice S7,5/60 u obce Prosetín. Bylo navrženo směrové a výškové vedení komunikace včetně návrhu odvodnění a konstrukce vozovky.

KLÍČOVÁ SLOVA

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

TITLE

Design of highway S7,5/60 by the village of Prosetín

ABSTRACT

This is a draft road S7, 5 / 60 in the village Prosetín. It was proposed direction and height lines of communication including design and construction of road drainage.

KEYWORD

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

POUŽITÁ LITERATURA

- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací
- ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací.
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 Zásady pro svislé dopravní značení
- TP 103 Navrhování obytných zón
- TP 117 Zásady pro informačně orientační značení na pozemních komunikacích
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
- TP 169 Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- 361/00 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích
- Vyhlášky 369/2001 Sb. O obecných požadavcích na zabezpečení užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- 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

Seznam příloh:

1. Technická zpráva
2. Situace
3. Podélný profil
4. Pracovní příčné řezy
5. Vzorové příčné řezy
6. Hmotnice
7. Položkový rozpočet
8. Výkres propustku
9. Fotodokumentace

**Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera**

Technická dokumentace

Návrh silniční komunikace S7,5/60 u obce Prosetín

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY.....	3
2.1 CÍL DOKUMENTACE.....	3
3. SPECIFIKACE OBLASTI STAVBY.....	4
3.1 MÍSTO STAVBY.....	4
3.2 ZAČÁTEK A KONEC STAVBY.....	4
3.3 UMÍSTĚNÍ STAVBY.....	4
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT.....	5
4.1 PODKLADY.....	5
4.2 DRUH POZEMNÍ KOMUNIKACE, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	5
4.3 SOUVISEJÍCÍ A DOTČENÉ POZEMNÍ KOMUNIKACE.....	5
4.4 NÁVRHOVÉ PRVKY MOSTŮ.....	5
5. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ.....	6
5.1 GEOMORFOLOGICKÉ A GEOLOGICKÉ POMĚRY.....	6
5.2 HYDROLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY.....	6
5.3 OCHRANNÁ PÁSMA.....	6
5.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ.....	6
6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	7
6.1 VARINTA 1 - S 7,5/60 (KM 0,00000 – KM 2,785 88).....	7
6.1.1 Směrové řešení.....	7
6.1.2 Výškové řešení.....	8
6.1.3 Křižovatky.....	9
6.1.4 Křižovatka – km 1,829 380.....	9
6.1.5 Konstrukce vozovky.....	9
6.1.6 Objekty pozemní komunikace.....	10
6.1.7 Vybavení.....	10
6.1.8 Podmiňující předpoklady.....	10
6.1.9 Bilance výměr.....	11
6.1.10 Zábory ploch.....	11
6.1.11 Organizace výstavby	11
6.2 VARIANTA 2 – S 7,5/60 (KM 0,00000 – KM 3,400 33).....	12
6.2.1 Směrové vedení trasy.....	12
6.3 VARIANTA 3 – S 7,5/60 (KM 0,00000 – KM 3,033 88).....	13
6.3.1 Směrové vedení trasy.....	13
7. POROVNÁNÍ NAVRŽENÝCH VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ.....	14
8. ZÁVĚR.....	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Bakalářská práce

Návrh silniční komunikace S 7,5/60 u obce Prosetín

Zhotovitel: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera

Vedoucí práce: Ing. Pavel Lopour

Zpracovatel: Jan Tauchman

Druh stavby: Novostavba

Stupeň projektové dokumentace: DSP

2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Tento projekt byl zpracován dle zadání bakalářské práce.

2.1 Cíl dokumentace

Cílem dokumentace je návrh silniční komunikace S 7,5/60 u obce Prosetín se zohledněním:

- technického řešení v několika variantách, z nichž jedna je zpracována na úrovni DSP;
- hlediska ekonomického;
- ochrany životního prostředí.

3.

SPECIFIKACE OBLASTI STAVBY

3.1

Místo stavby

Obec: Prosetín

Kraj: Pardubický

Katastrální území: Prosetín

3.2

Začátek a konec stavby

Začátek trasy novostavby silniční komunikace S 7,5/60 se nachází na katastrálním území obce Prosetín.

Konec trasy je zaústěn do stykové křižovatky silnice III/3062 u obce Malinné, na katastrálním území obce Prosetín.

3.3

Umístění stavby

Byly navrženy celkem tři variantní řešení, z čehož Varianta 2 (oranžová) je vedena jižně, Varianta 3 (fialová) severně a prostřední Varianta 1 (červená), která se prolíná s Variantou 3 . Stavba těchto variant je v celé své délce vedena extravilánem, v dostatečné vzdálenosti od zastavěného území.

Při návrhu byl brán velký důraz na začlenění komunikace do rázu krajiny všemi jejími částmi a na vyvarování se velkých zásahů do přírodních útvarů.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

4.1 Podklady

Polohopisný a výškopisný plán okolí obce Prosetín.
Obchůzka okolí řešeného území.

4.2 Druh pozemní komunikace, základní technické údaje

Pozemní komunikace: silnice III. třídy

Návrhová kategorie: z hlediska výhledových záměrů, významu a očekávané intenzity dopravy byla pro návrh silnice zvolena kategorie S 7,5

Šířkové uspořádání komunikace:

jízdní pruhy 2 x 3,0 m 6,00 m

vodící proužky 2 x 0,25 m 0,50 m

zpevněná část krajnice 2 x 0,25 m 0,50 m

nezpevněná část krajnice 2 x 0,25 m 0,50 m

kategorijní šířka komunikace 7,50 m

Návrhová rychlost: 60 km/h

4.3 Související a dotčené pozemní komunikace

III/3061 Kladno – Prosetín – Vrbatův Kostelec

III/3062 Mrákotín – Malinné – Dolívka

4.4 Návrhové prvky mostů

Ve všech variantních řešeních je nutné vytvoření umělé překážky, propustku, přes Mrákotínský potok.

Z hlediska krajinného rázu by se mostní dílo nemělo nijak vymykat a mělo by zcela zapadnout do okolní krajiny.

5. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

5.1 Geomorfologické a geologické poměry

Z geologického hlediska se zájmové území nachází v oblasti budované prvohorními permokarbonskými horninami. Jedná se o porfyrické křemenné diority, prostoupené četnými žilami rohovcových rul a plodových břidlic ve směru JZ - SV. Území je silně tektonicky postiženo, velká část zlomů má průběh ve směru SZ - JV, méně poruch probíhá ve směru S - J. Geomorfologicky se oblast řadí do okrsku Skutečské pahorkatiny, podcelku Sečské vrchoviny, celku Železných hor, oblasti Českomoravské soustavy. Zájmové území se nachází na svahu nad údolím vodního toku Žejbro (pravostranného přítoku Chrudimky), které tvoří morfologicky výraznou dominantu. Nadmořská výška širšího okolí se pohybuje převážně v rozmezí okolo 450 m.n.m.

5.2 Hydrologické a klimatické poměry

Katastrálním územím města Prosetín protéká Mrákotínský potok, pramenící pod Medkovými kopci u obce Vojtěchov o celkové ploše povodí 6,7 km². V místě řešené oblasti se nachází ve svém horním toku, stav vody se pohybuje okolo hodnoty 30 cm, šířka koryta dosahuje 0,5 m a průtok $Q = 0,12 \text{ m}^3/\text{s}$.

Z hlediska klimatických charakteristik je v této oblasti průměrná roční teplota 8,1 – 9 °C a roční průměrný úhrn srážek 549 mm.

5.3 Ochranná pásma

Žádná z variant neprochází, ani jinak nezasahuje do ochranného pásma vodních zdrojů nebo chráněné oblasti přirozené akumulace vody a ostatních ochranných pásem. Stavbou je pouze dotčeno ochranné pásmo dotčené komunikace.

5.4 Chráněná území

Ze všech navržených variant není ani jedna v kontaktu se zvláště chráněným územím nebo přechodně chráněnou plochou.

Z významných krajinných prvků jsou zasaženy lesy, kterými prochází všechny varianty a vodní tok, kterým je myšlen Mrákotínský potok, jehož překlenutí je vyřešeno propustkem, a to ve všech variantních řešeních.

6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Návrh silniční komunikace S 7,5/60 je navržena ve třech variantních řešeních. Všechny začínají ve společném bodě, který mi byl zadán, jako výchozí bod a končí ve stykové úrovňové křižovatce silnice III/3062 u obce Malinné.

Z možných variantních řešení byla vybrána varianta 1 (červená), která má ze všech uvažovaných návrhů nejlepší předpoklady pro její realizaci a byla zpracována na požadovaném stupni dokumentace.

6.1

Varinta 1 (červená) - S 7,5/60 (km 0,00000 – km 2,785 88)

6.1.1

Směrové řešení

Začátek komunikace je v bodě, který mě byl zadán jako výchozí bod. Odtud směrové vedení trasy je v přímém úseku dlouhém 0,351 98 km jihozápadním směrem, územím určeným k hospodářským účelům, nacházející se na katastrálním území obce Prosetín.

Na úsek trasy vedený v přímé, od km 0,351 98, navazuje levostranný kružnicový oblouk o poloměru $R = 375$ m s krajními přechodnicemi, na přechodnici navazuje další přímý úsek délky 0,172 82 km na přímou navazuje další směrový kružnicový oblouk s krajními přechodnicemi, tentokrát pravostranný, o poloměru $R = 240$ m na něj navazuje přímý úsek jehož délka je 0,240 17 km po tomto přímém úseku je levostranný kružnicový oblouk o poloměru $R = 375$ m s krajními přechodnicemi na ten navazuje opět přímý úsek o délce 0,268 91 km.

V km 1,829 38 dochází ke styku navržené pozemní komunikace se silnicí III/3061. V tomto případě je křížení řešeno pomocí úrovňové průsečné křižovatky a v km 1,865 77 komunikace překonává Mrákotinský potok, pomocí šikmého trubního propustku o průměru $D = 800$ mm. Tento propustek je navržen z lomového kamene vyspárovaného cementovou maltou M 25 – XF3.

Na tento přímý úsek navazuje poslední pravostranný kružnicový oblouk o poloměru $R = 275$ s krajními přechodnicemi a na tento oblouk navazuje poslední přímý úsek o délce 0,454 02 km. Na konci tohoto úseku je navržena styková úrovňová křižovatka, kterou jsem v tomto projektu, po dohodě s vedoucím bakalářské práce, neřešil.

Návrhové prvky směrového vedení trasy viz Tab. 1.

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	351,98	0	351,98			
Přechodnice	107,5	351,98	459,48	201		klotoida
1. Směrový oblouk	175,41	459,48	634,89		375	
Přechodnice	107,5	634,89	742,39	201		klotoida
Úsečka	172,82	742,39	915,21			
Přechodnice	89	915,21	1004,21	146		klotoida
2.Směrový oblouk	27,31	1004,21	1031,52		240	
Přechodnice	89	1031,52	1120,52	146		klotoida
Úsečka	240,17	1120,52	1360,69			
Přechodnice	107,5	1360,69	1468,19	201		klotoida
3.Směrový oblouk	203,96	1468,19	1672,15		375	
Přechodnice	107,5	1672,15	1779,65	201		klotoida
Úsečka	268,91	1779,65	2048,56			
Přechodnice	95	2048,56	2143,56	162		klotoida
4. Směrový oblouk	93,3	2143,56	2236,86		275	
Přechodnice	95	2236,86	2331,86	162		klotoida
Úsečka	454,02	2331,86	2785,88			

Tab. 1

6.1.2

Výškové řešení

Výškové řešení trasy vychází především z požadavku o dodržení minimálního a maximálního výsledného sklonu a také minimálního a maximálního sklonu nivelety.

Území, ve kterém se navržená trasa nachází, je pahorkovité, tudíž největší výsledný sklon je omezen hodnotou 8,50 % a největší dovolený podélný sklon potom hodnotou 7,00 %.

Jednotlivé podélné sklony nivelety jsou uvedeny viz Tab. 2.

V celém úseku silnice je bezpodmínečně dodržen rozhled pro zastavení a rozhled pro předjíždění.

Výškový oblouk	Staničení vrcholu parabolického oblouku [km]	Spád vstupní tečny [%]	Spád výstupní tečny [%]	Délka tečny	Svislá pořadnice	Poloměr výškového oblouku [m]	Druh výškového oblouku
				[m]	[m]		
1	1,86577	0,87	1,62	55,39	0,2	1 500	vydutý
2	2,446301	1,62	3,5	127,45	0,6	1 500	vydutý

Tab. 2

6.1.3

Křižovatky

Varianta A neřeší jiná křížení, než s dotčenou pozemní komunikací III/3061. Kde je navržena jedna průsečná křižovatka. Předpokladem pro návrh byly veškeré dopravně technické požadavky k zajištění bezpečných a plynulých dopravních proudů, což jsou především: výhledová intenzita dopravy, skladba dopravního proudu a dopravní význam křižujících se komunikací.

Varianta 1 protíná celkem tři polní cesty v km 0,640 00 další v km 0,926 00 a poslední v km 2,124 00. U prvního napojení bude vytvořen sjezd a u zbylých dvou nájezd.

6.1.4

Křižovatka – km 1,829 380

Křížení navrhované silniční komunikace se stávající silnicí III/3061 je vyřešeno průsečnou křižovatkou. Pro zrealizování křížení je nutno zhotovit přeložku komunikace III/3061. Tuto přeložku, tento projekt neřeší. Z připojené účelové komunikace je podélným sklonem zamezen přítok dešťové vody tak, aby nedocházelo k nanášení bláta na vozovku pozemní komunikace.

6.1.5

Konstrukce vozovky

Pro návrh vozovky bylo použito TP 170.

Vozovka

Při návrhu vozovky byla uvažována netuhá vozovka s krytem z asfaltových vrstev. Z hlediska dopravního významu pozemní komunikace byla stanovena návrhová úroveň porušení vozovky D1 (plocha s konstrukčními poruchami < 5 %) a třída dopravního zatížení III (501 – 1500 TNV_{k5}). Typ podloží PIII s minimálním modulem přetvárnosti zemní pláně $E_{def,2} = 45$ MPa.

Skladba vozovky:

Asfaltový beton střednězrný ABS 40 mm

Asfaltový beton hrubozrný ABH 60 mm

Obalové kamenivo OK 50 mm

Mechanicky zpevněné kamenivo MZK 170 mm

Štěrkodrt' ŠD 250 mm

Konstrukce vozovky celkem 570 mm

Přičemž mocnost ochranné vrstvy (ŠD) se mění v souvislosti s dodržáním minimální tloušťky konstrukce vozovky pod vnějším vodícím proužkem, při přetváření zemní pláně, k dosažení jejího potřebného dostředného sklonu ve směrovém oblouku.

Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky se zajistí jednak příčným sklonem vozovky a podélným sklonem nivelety. V celém úseku je taktéž dodržena podmínka o minimálním výsledném sklonu, který musí být nejméně 0,50 %.

Pro zachycení a odvedení vod slouží otevřené zasakovací příkopy, které jsou navrženy v souladu s TP 837 a VL 2.2, ze kterých bude voda svedena do přírodních recipientů.

6.1.6

Objekty pozemní komunikace

Propustky

K převedení vody napříč tělesem silnice byla použita železobetonová trouba uvedena v Tab. 3.

Staničení [km]	Profil	Rozměr	Délka [m]	Podélný sklon [%]
1,86577	Trouba kruhová TZH - Q 800/2500 integro DEHA	Ø 800	9,28	0,50

Tab. 3

Železobetonová trouba je výrobkem společnosti PREFA Grygov a.s. Při pokládce se musí dodržet všechny předpisy, které společnost k pokládce těchto železobetonových trub požaduje.

6.1.7

Vybavení

Bezpečnostní zařízení

Zábradlí

Z důvodu bezpečnosti bylo navrženo na propustku zábradlí. Výška zábradlí bude 1,1 m. Zábradlí se bude skládat z prvků SL 730 od firmy mmcité a.s. Při stavbě zábradlí se musí dodržet všechny předpisy, které firma mmcité a.s. požaduje.

6.1.8

Podmiňující předpoklady

K realizaci stavby silnice bude nutno provést tyto práce: kácení dřevin vyrůstajících v místě vedení novostavby pozemní komunikace a sejmutí kulturních vrstev půdy.

Kácení

Kácení budou podléhat pouze ty dřeviny, které zasahují do prostoru stavby a nesplňují požadavky a zásady dle ČSN 73 6101, popřípadě budou tyto dřeviny odborně upraveny tak, aby těmto zásadám vyhovovaly.

Inženýrské sítě

Dodavatel musí dbát na to, aby veškeré výkopové práce nebyly zahájeny dříve, než dojde k vytyčení a ověření všech podzemních vedení zástupci správců příslušných sítí. Výkopové práce budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k jakémukoli poškození podzemních vedení, a to jak křížujících, tak i souběžných.

Současně musí být překontrolován vyhovující průjezdný prostor dle ČSN 73 6201 v místech křížení navržené komunikace s nadzemním vedením vysokého napětí.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s vyhláškou ČÚBP a ČBÚ „O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích“, č. 324/1990 Sb. a dalších předpisů vztahujících se k zajištění hygienických limitů.

6.1.9
Bilance výměř

Zemní práce	Sejmutí ornice [m ³]	8 047
	Výkopy [m ³]	30 831
	Násypy [m ³]	5 462
Pozemní komunikace	Délka [m]	2 785,88
	Plocha [m ²]	20 894,1
Propustky	Počet [ks]	1
	Délka přemostění [m]	9,28

Tab. 4

6.1.10
Zábory ploch

Trvalý zábor ploch dotčených stavbou

Katastrální území	Základní půdní fond [m²]	Lesní pozemky [m²]	Vodní a ostatní plochy [m²]	Plochy celkem [m²]
Prosetín	53 000	-	8	53 008
Plochy celkem [m²]	53 000	0	8	53 008

Tab. 5

6.1.11
Organizace výstavby

Navržená komunikace je vedena mimo zastavěné území a je napojena na stávající silniční síť. Možnost jejího užívání bude až po úplném dokončení stavby.

Veškeré úpravy dotčených pozemních komunikací budou prováděny současně s postupem výstavby.

Zahájení stavby bude v podzimních měsících, kdy nastává období vegetačního klidu, s ohledem na ukončení sklizní na zemědělsky užívaných plochách zájmového území.

6.2

Varianta 2 – S 7,5/60 (km 0,00000 – km 3,400 33)

(Jižní varianta, oranžová, není uvažována)

6.2.1

Směrové vedení trasy

Začátek úseku varianty 2 je v bodě, který mě byl zadán jako výchozí bod. Směrové vedení trasy se hodně liší od varianty 1. Možné variantní řešení je zpracováno pouze z hlediska směrového a výškového vedení trasy. Navrženo bylo 6 směrových oblouků s krajními přechodnicemi.

Podrobněji viz Tab. 6

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	183,36	0	183,36			
Přechodnice	89	183,36	272,36	146		klotoida
1. Směrový oblouk	50,86	272,36	323,22		240	
Přechodnice	89	323,22	412,22	146		klotoida
Úsečka	119,76	412,22	531,98			
Přechodnice	95	531,98	626,98	162		klotoida
2.Směrový oblouk	364,06	626,98	991,04		275	
Přechodnice	95	991,04	1086,04	162		klotoida
Úsečka	176,28	1086,04	1262,32			
Přechodnice	89	1262,32	1351,32	146		klotoida
3.Směrový oblouk	44,88	1351,32	1396,2		240	
Přechodnice	89	1396,2	1485,2	146		klotoida
Úsečka	144,02	1485,2	1629,22			
Přechodnice	107,5	1629,22	1736,72	201		klotoida
4. Směrový oblouk	104,02	1736,72	1840,74		375	
Přechodnice	107,5	1840,74	1948,24	201		klotoida
Úsečka	267,09	1948,24	2215,33			
Přechodnice	115	2215,33	2330,33	227		klotoida
5.Směrový oblouk	17,55	2330,33	2347,88		450	
Přechodnice	115	2347,88	2462,88	227		klotoida
Úsečka	319,21	2462,88	2782,09			
Přechodnice	89	2782,09	2871,09	146		klotoida
6. Směrový oblouk	316,53	2871,09	3187,62		240	
Přechodnice	89	3187,62	3276,62	146		klotoida
Úsečka	123,71	3276,62	3400,33			

Tab. 6

6.3

Varianta 3 – S 7,5/60 (km 0,00000 – km 3,033 88)

(Severní varianta, fialová, není uvažována)

6.3.1

Směrové vedení trasy

Směrové vedení je podobné variantě 1. Tato varianta opět neřeší jiné, než směrové a výškové vedení trasy, složené ze 4 směrových oblouků s krajními přechodnicemi. Podrobněji viz Tab. 7.

Typ	Délka L [m]	Počáteční staničení [m]	Koncové staničení [m]	Parametr A [m]	Poloměr R [m]	Poznámka
Úsečka	137,75	0	137,75			
Přechodnice	89	137,75	226,75	146		klotoida
1. Směrový oblouk	98,36	226,75	325,11		240	
Přechodnice	89	325,11	414,11	146		klotoida
Úsečka	257,66	414,11	671,77			
Přechodnice	115	671,77	786,77	227		klotoida
2. Směrový oblouk	352,57	786,77	1139,34		450	
Přechodnice	115	1139,34	1254,34	227		klotoida
Úsečka	287,48	1254,34	1541,82			
Přechodnice	107,5	1541,82	1649,32	201		klotoida
3. Směrový oblouk	551,26	1649,32	2200,58		375	
Přechodnice	107,5	2200,58	2308,08	201		klotoida
Úsečka	103,06	2308,08	2411,14			
Přechodnice	89	2411,14	2500,14	146		klotoida
4. Směrový oblouk	87,37	2500,14	2587,51		240	
Přechodnice	89	2587,51	2676,51	146		klotoida
Úsečka	357,35	2676,51	3033,86			

Tab. 7

7. **POROVNÁNÍ NAVRŽENÝCH VARIANTNÍCH ŘEŠENÍ**

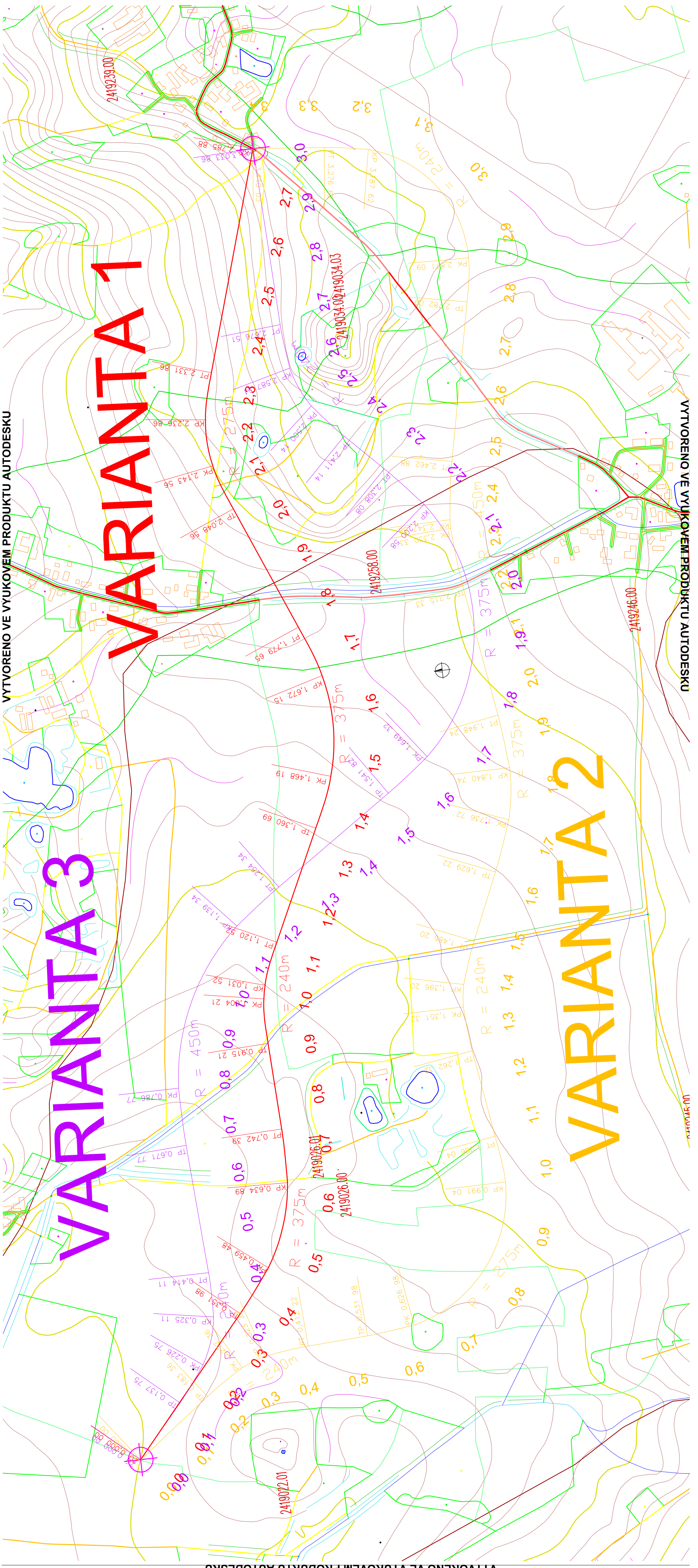
Vzhledem k tomu, že návrh jednotlivých variant nebyl nějak omezován prostorově ani jinými závažnými překážkami, jsou si varianty velmi podobné. Rozhodujícím pro uvažované umístění stavby se proto především stal charakter délky navrhované komunikace

Jediným vážnějším problémem u varianty 1, bylo vyřešení křížení s komunikací III/3061, kde dojde k přeložce této komunikace, ale tento problém by nastal u všech variant. Z těchto, technicko-ekonomických a jiných důvodů, byla nakonec vybrána varianta 1, která se stala předmětem řešení této práce. Jediným nedostatkem je potýkání se s převyšujícími pracemi výkopovými nad násypovými, které by se ale nevyhnuly žádnému z variantních řešení. Varianta s dostatečnou vzdáleností lemuje sídelní útvary a tím nebrání v jejich možném rozvoji.

8. ZÁVĚR

Dokumentace stavby dokazuje, že návrh komunikace je možný, tím pádem i realizovatelný. Ve své formě může posloužit ke zpracování dokumentace vyššího stupně.

Ve Studenci dne 26.5.2009. Jan Tauchman.



VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

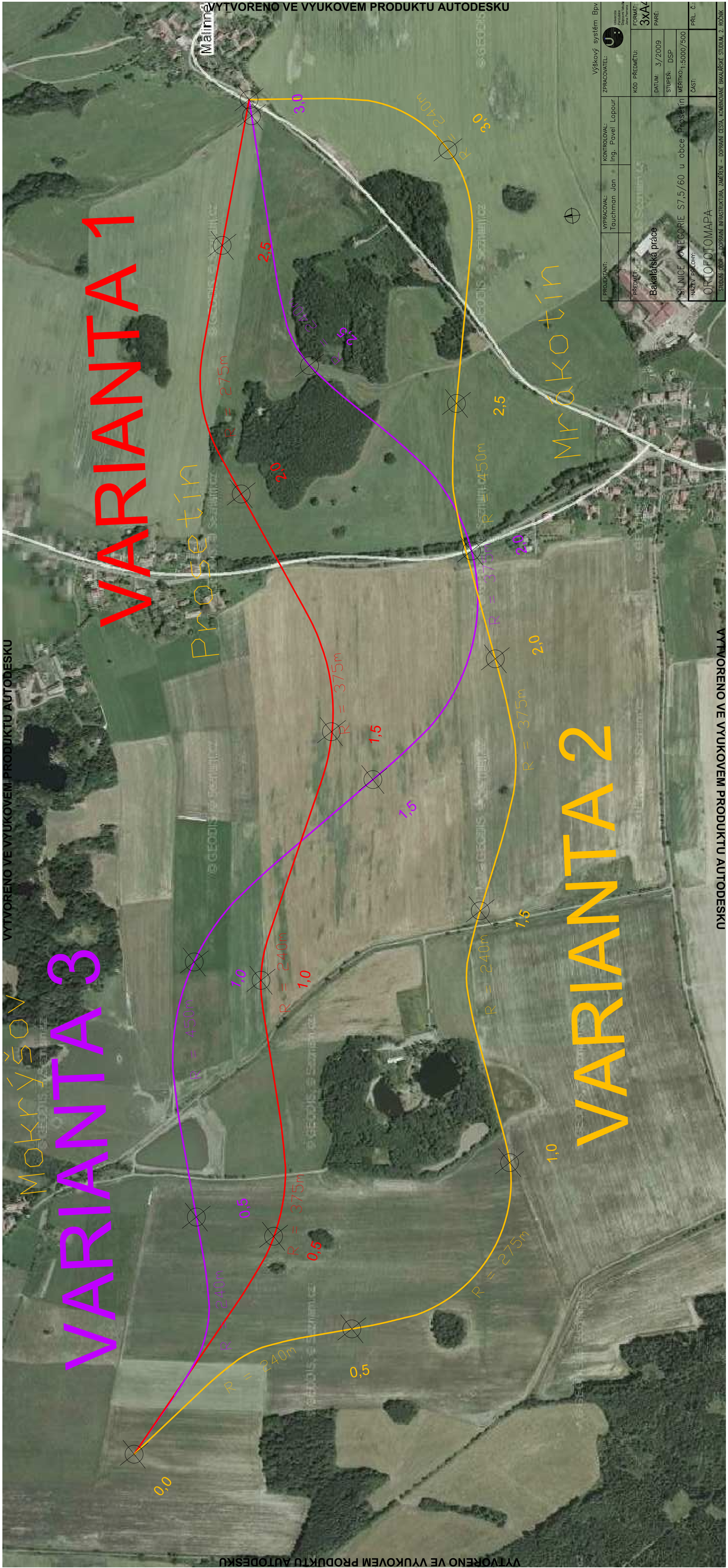
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:	Výškový systém Bpv
	Tauchman Jan	Ing. Pavel Lopour		
PŘEDMĚT:	Bakalářská práce			
	KÓD PŘEDMĚTU:	FORMÁT:	4XA4	
	DATUM:	3/2009	STUPEŇ:	DSP
			MEŘITKO:	1:5000
			ČÁST:	
			PŘÍL. Č.:	
SILNICE KATEGORIE S7,5/60 u obce Prosetín				
PŘEHLEDNÁ SITUACE				
STUDIUM OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, KOMUNIKACE BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 2. ROČNÍK				

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU



VARIANTA 1

VARIANTA 3

VARIANTA 2

Maima

PROJEKTANT:	YPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	Výškový systém Bpv
	Tauchman Jan	Ing. Pavel Lopour	ZPRACOVATEL:
PŘEDMĚT:	Bakalářská práce		
	SILNICE KATEGORIE S7,5/60 u obce Prosejtín		
	NAZEV PRÁHOY:		
	ORTOFOTOMAPA		
	KOD PŘEDMĚTU:	FORMÁT:	
		3XA2	
	DATUM:	3/2009	PARÉ:
	STUPEN:	DSP	
	MĚŘÍTKO:	1:5000/500	
	ČÁST:		PRIL. Č.:

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

PODÉLNÝ PROFIL

km 0,000 00 - 3,033 86

M 1 : 5000/500

VARIANTA 3

SKLONOVÉ POMĚRY

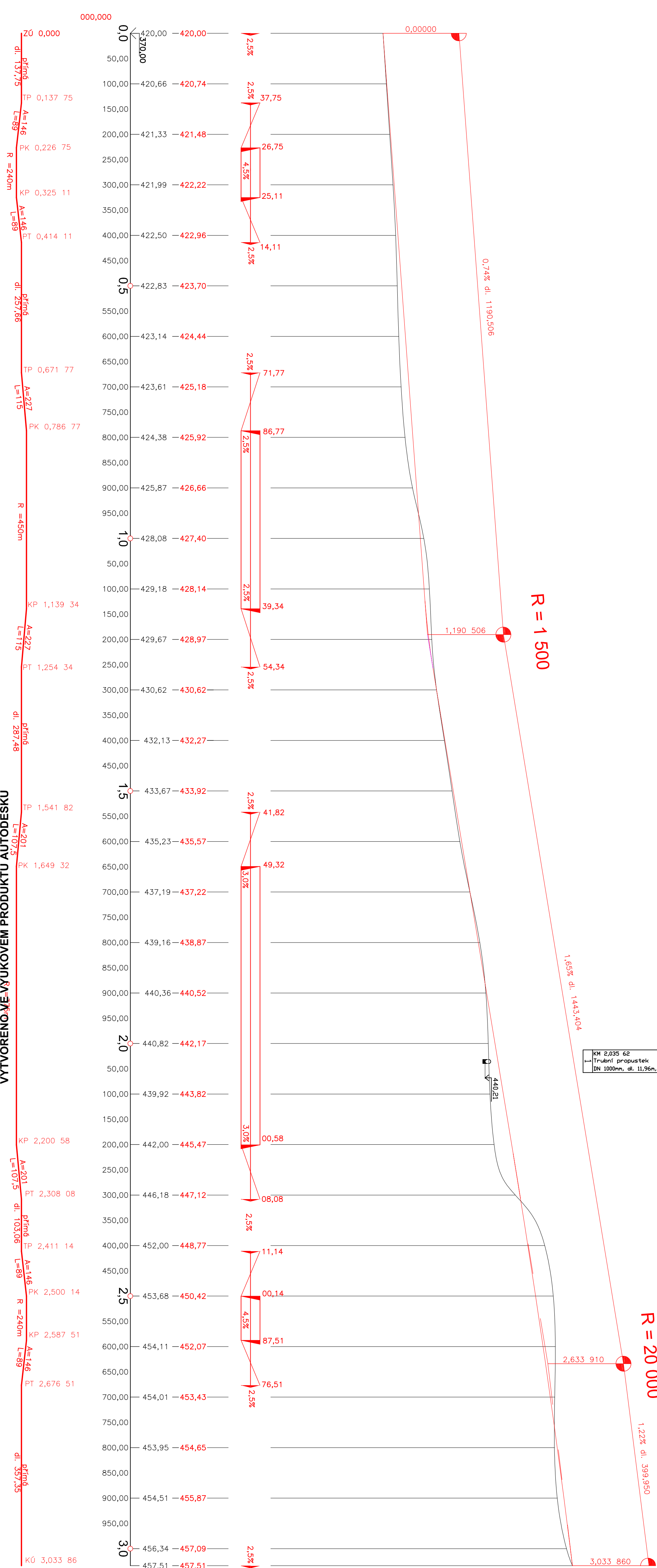
ZMĚNA PŘÍČNĚHO SKLONU VOZOVKY

KOTY NIVELETY

KOTY TERÉNU

SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ

SMĚROVÉ POMĚRY



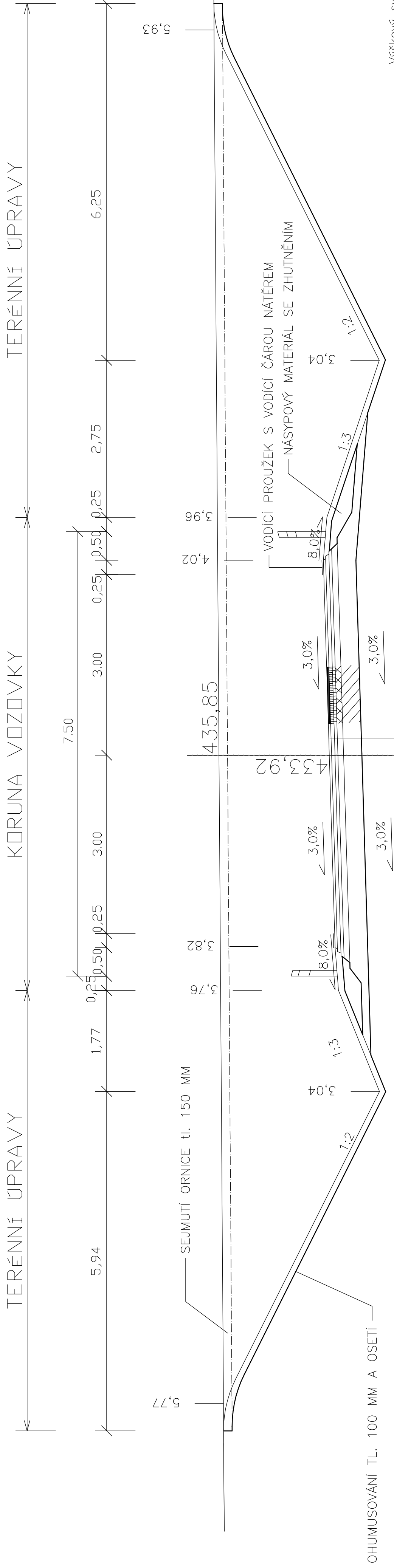
KH 2,035 62
Trubní propustek
DN 1000mm, dl. 11,96m, ρ=9

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU AUTODESKU

PROJEKTANT:	VYPRACOVATEL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
Toucheňan Jan	Toucheňan Jan	Ing. Povel Lopour	Ing. Povel Lopour
PRŮBĚH:	KOD PRŮBĚHU:	PRŮBĚH:	PRŮBĚH:
Bakalářská práce	5X144	5X144	5X144
SILNICE KATEGORIE S7,5/60 u obce Prosečtín	DATA: 3/2009	DATA: 3/2009	DATA: 3/2009
PODÉLNÝ PROFIL – VARIANTA 3	STUPĚŇ: DSP	STUPĚŇ: DSP	STUPĚŇ: DSP
	ČÁST:	ČÁST:	ČÁST:
	PRIL. Č.:	PRIL. Č.:	PRIL. Č.:

STUDIUM OBĚH – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA ZABĚHŮ – DOPRAVNÍ ČISTIČKA KOMUNÁLNĚ BRANĚNÉ STUDIUM Z ROKU 2008

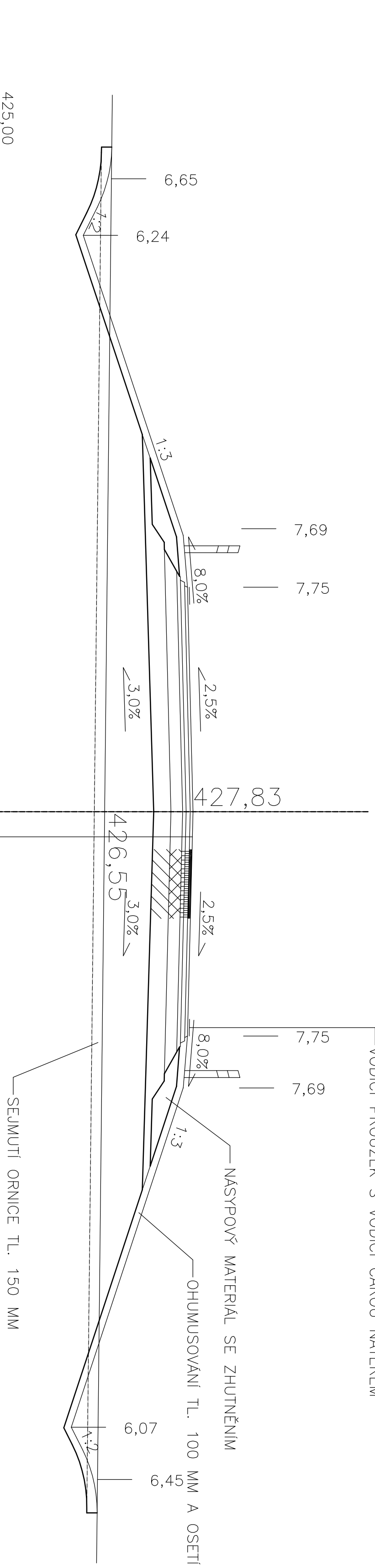
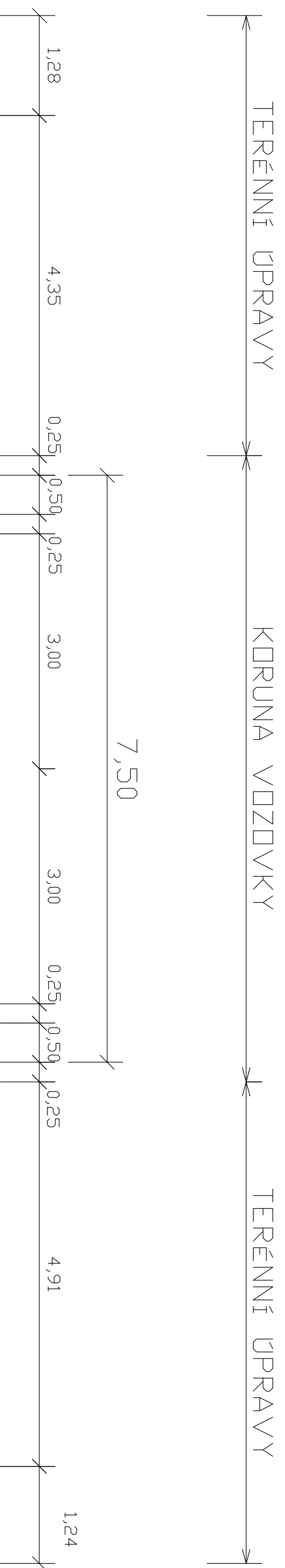
S 7,5/60
P2 v oblouku
1,600 00
v zářezu



PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:	Výškový systém Bpv
	Tauchman Jan	Ing. Pavel Lopour		
PŘEDMĚT:	KÓD PŘEDMĚTU:			FORMÁT:
Bakalářská práce				3xA4
OBJEKT:	DATUM: 3/2009			PARÉ:
SILNICE KATEGORIE S7,5/60 u obce Prosetín	STUPEŇ: DSP			
NÁZEV PŘÍLOHY:	MĚŘÍTKO: 1:50			
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ	ČÁST:			PŘÍL. Č.:
STUDIJNÍ OBOR – DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ – DOPRAVNÍ CESTA, KOMBINOVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 2. ROČNÍK				

Asfaltový beton středně zrnňý	ABS I	40 mm	ČSN 73 6121
Asfaltový beton hrubozrnňý	ABH I	60 mm	ČSN 73 6121
Obalové kamenivo	OK I	50 mm	ČSN 73 6124
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN 73 6126
Štěrkodrt	ŠD	250 mm	ČSN 73 6121
KONSTUKCE VOZOVKY CELKEM			
570 mm			


S 7,5/60
 P1 v přímé
 0,900 00
 v násypu



Asfaltový beton středně zrný	ABS I	40 mm	ČSN 73 6121-
Asfaltový beton hrubozrný	ABH I	60 mm	ČSN 73 6121-
Obalové kamenivo	OK I	50 mm	ČSN 73 6124-
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN 73 6126-
Štěrka	ŠD	250 mm	ČSN 73 6126-

KONSTRUKCE VOZOVKY CELKEM 570 mm

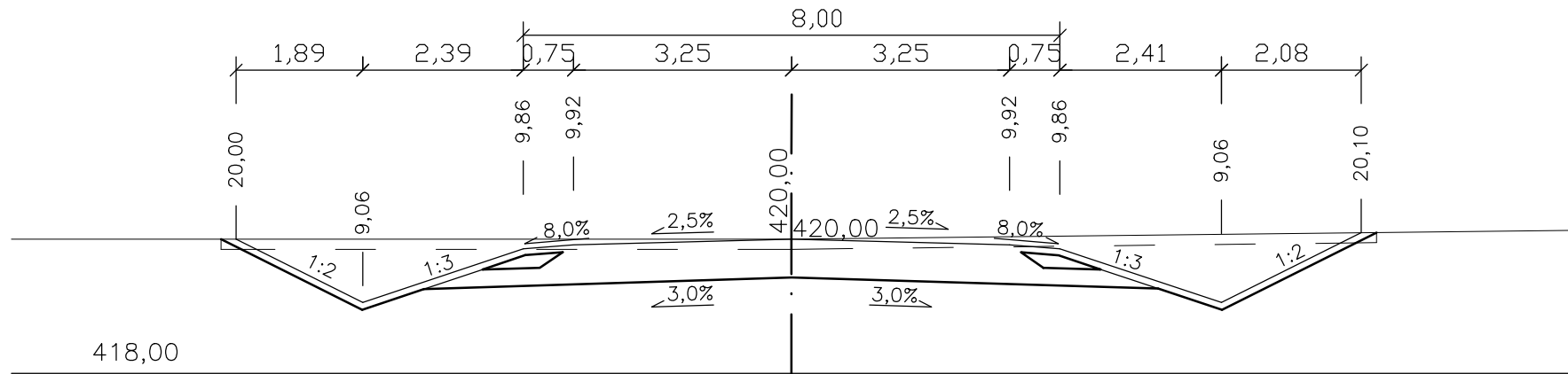
Výškový systém Bpv

PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZPRACOVATEL:
	Touchman Jan	Ing. Pavel Lopour	
PŘEDMĚT:	Bakalářská práce		
OBJEKT:	SILNICE KATEGORIE S7,5/60 u obce Prosetín		
NÁZEV PŘÍLOHY:	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ		
KÓD PŘEDMĚTU:	STUPEŇ:	MĚŘITKO:	ČÁST:
	DSP	1:50	
FORMÁT:	PARÉ:	PŘÍL. Č.:	
3XA4			
STUDIJNÍ OBOR - DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, ZAMĚŘENÍ - DOPRAVNÍ CESTA, KOMBINOVANÉ BAKALÁŘSKÉ STUDIUM, 2. ROČNÍK			

Pracovní řez P1

0,000 00

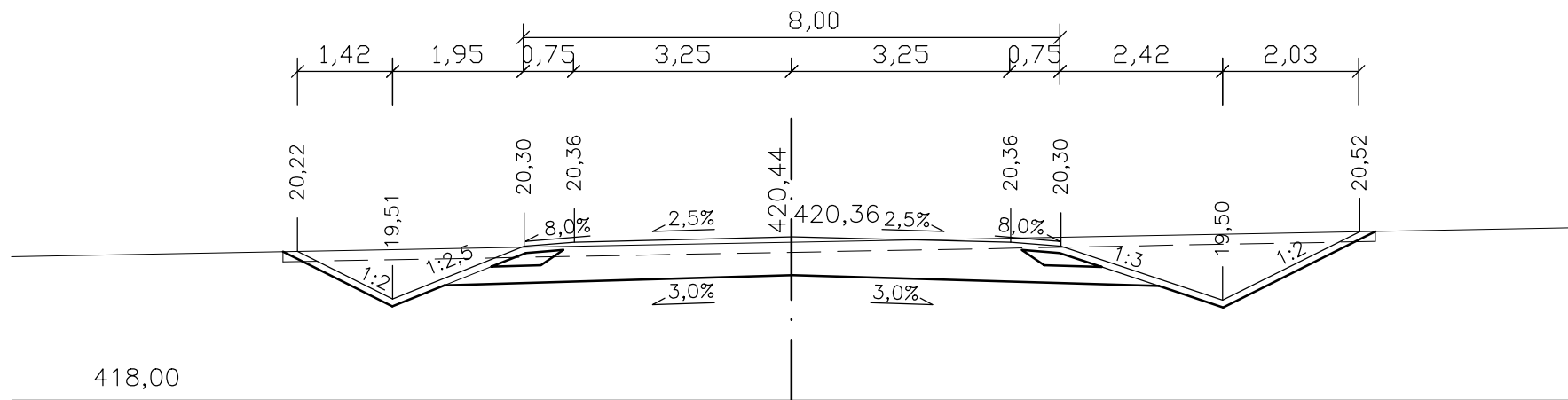
$V = 11,9 \text{ m}^2$



Pracovní řez P2

0,050 00

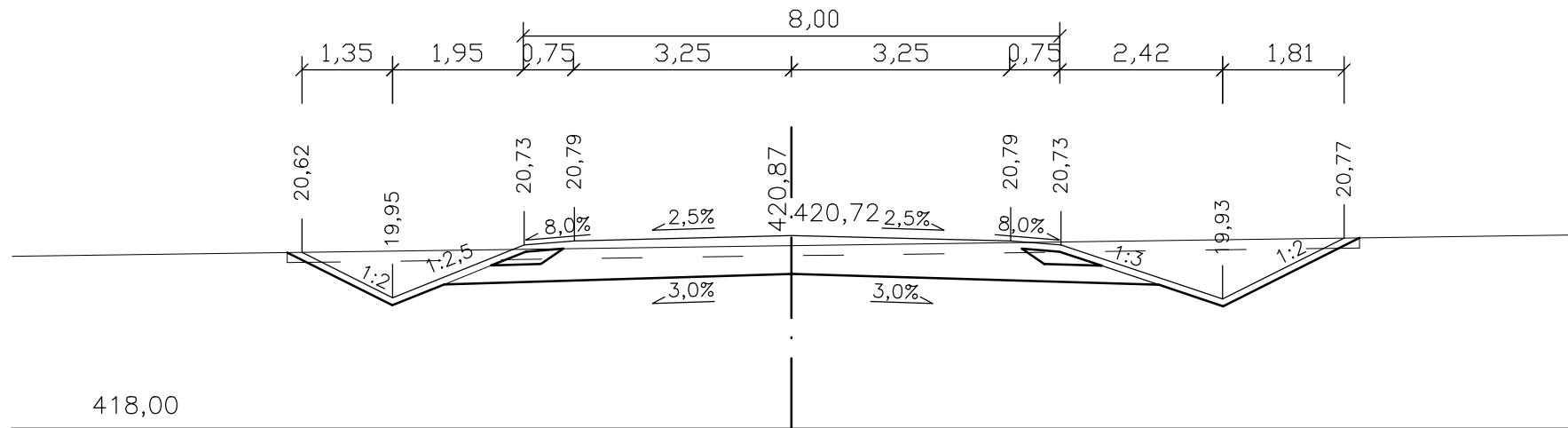
$V = 9,5 \text{ m}^2$



Pracovní řez P3

0,100 00

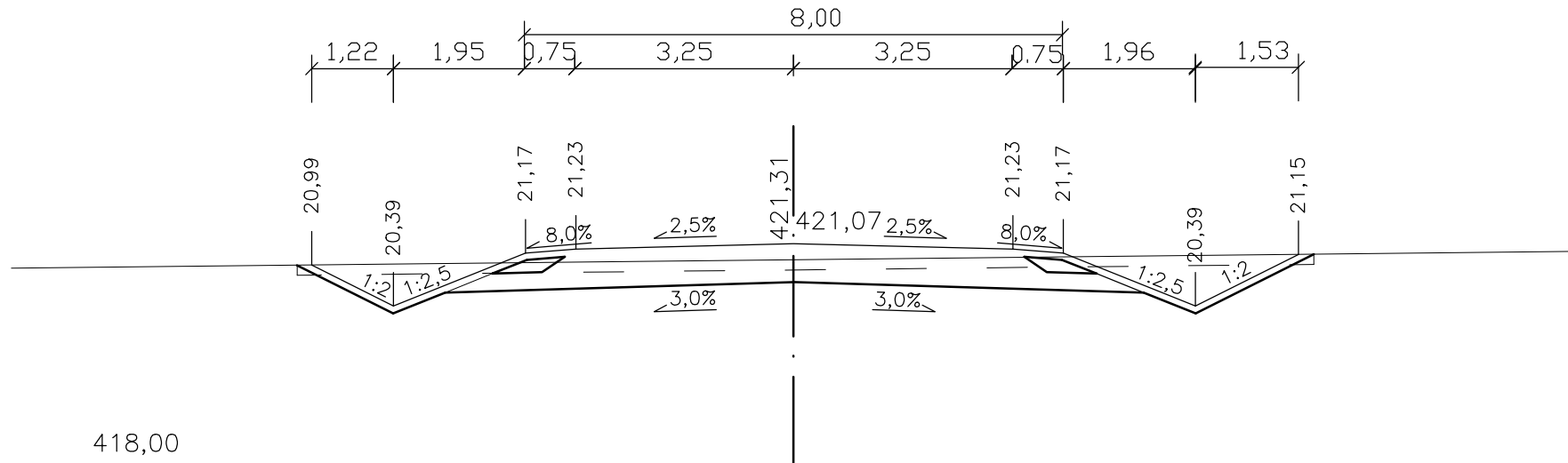
$$V = 8,3 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P4

0,150 00

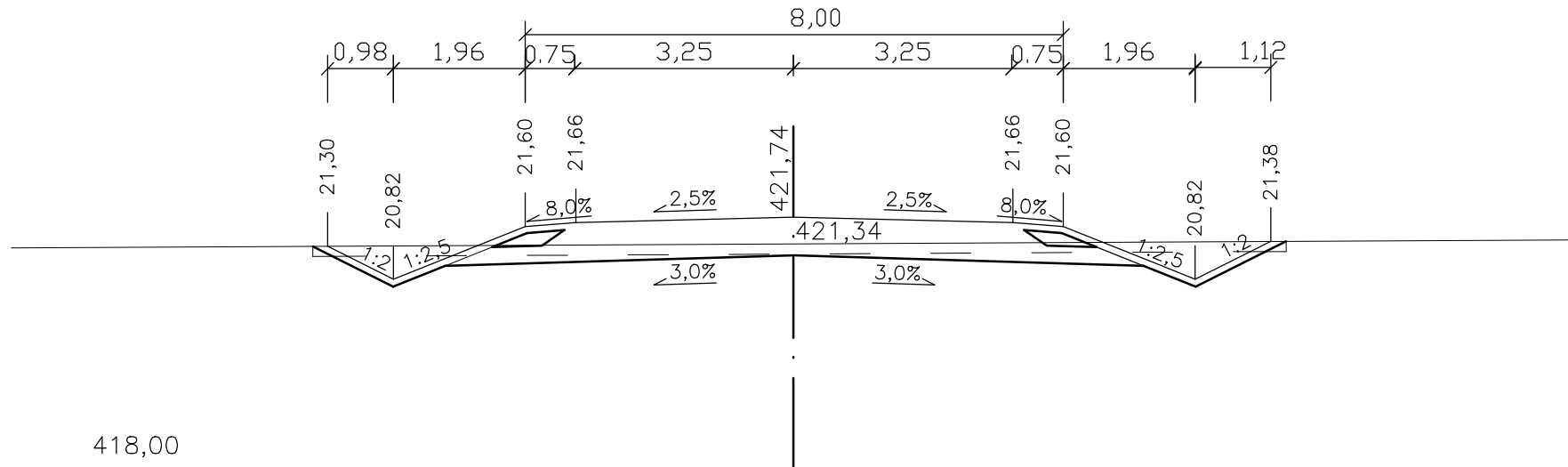
$$V = 6,5 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P5

0,200 00

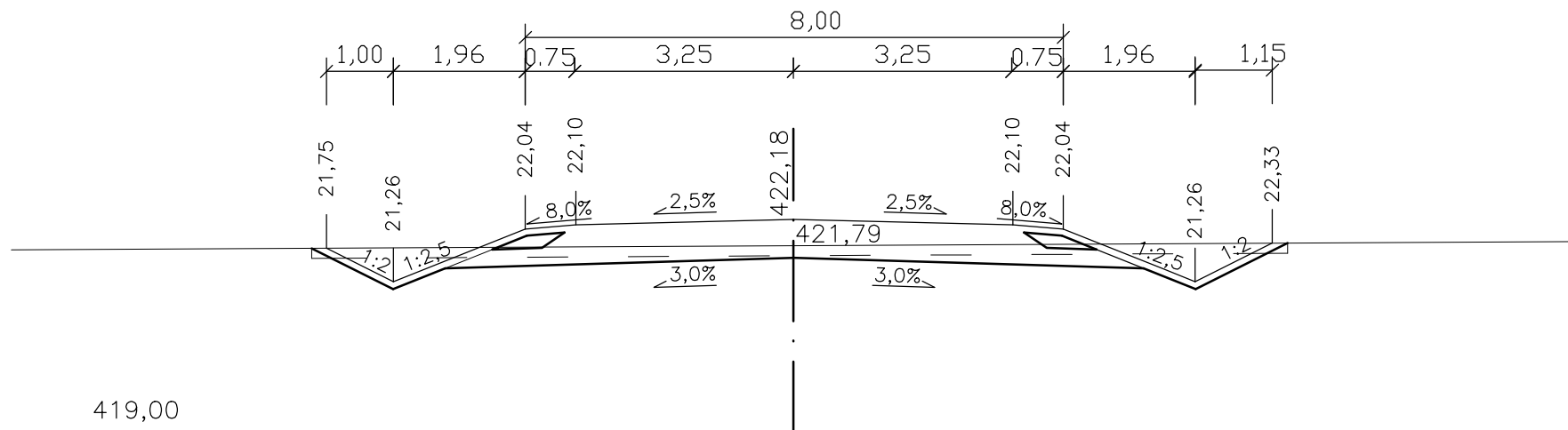
$$V = 4,1 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P6

0,250 00

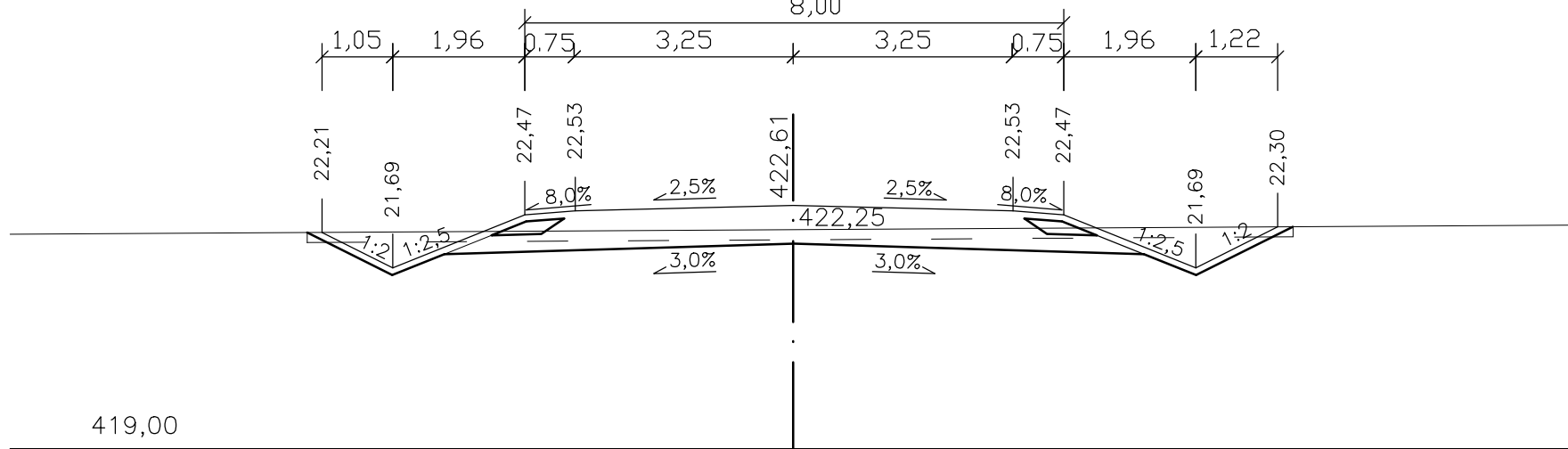
$$V = 4,3 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P7

0,300 00

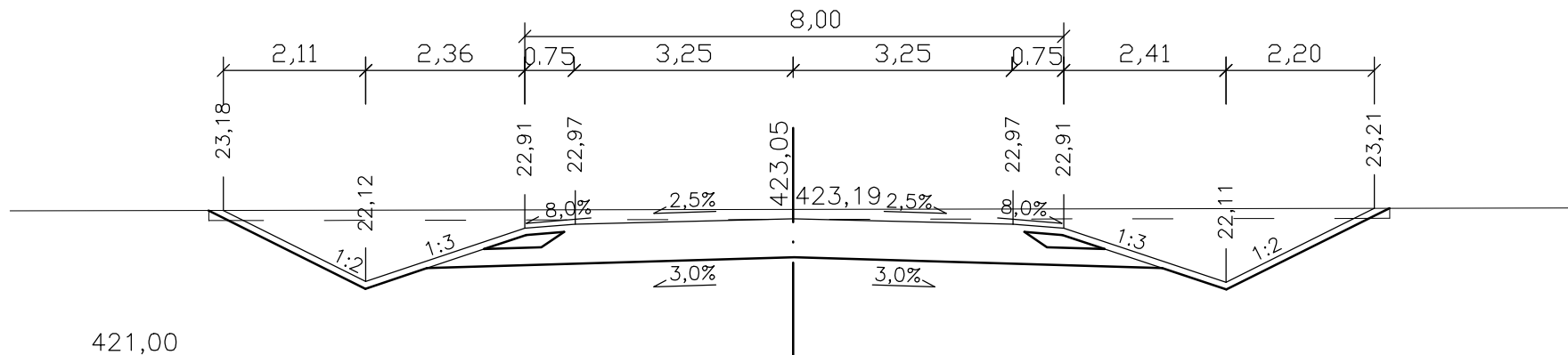
$$V = 4,7 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P8

0,350 00

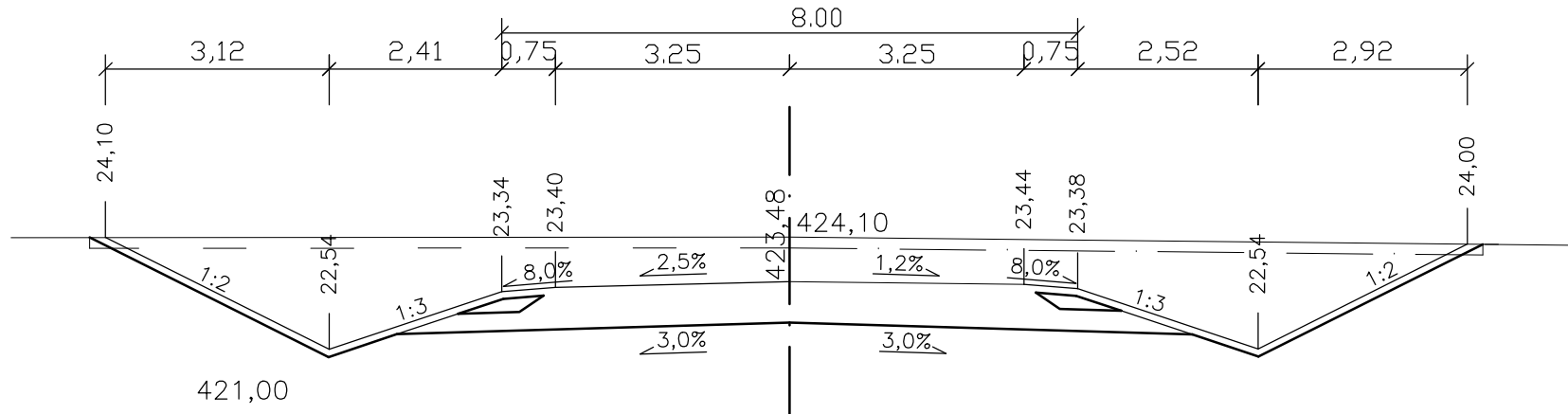
$$V = 13,4 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P9

0,400 00

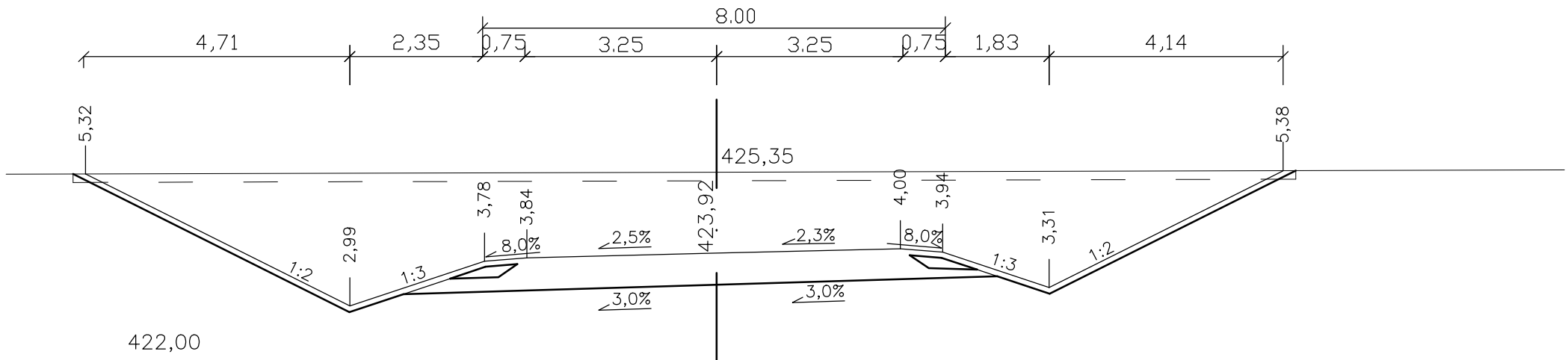
$V = 22,0 \text{ m}^2$



Pracovní řez P10

0,450 00

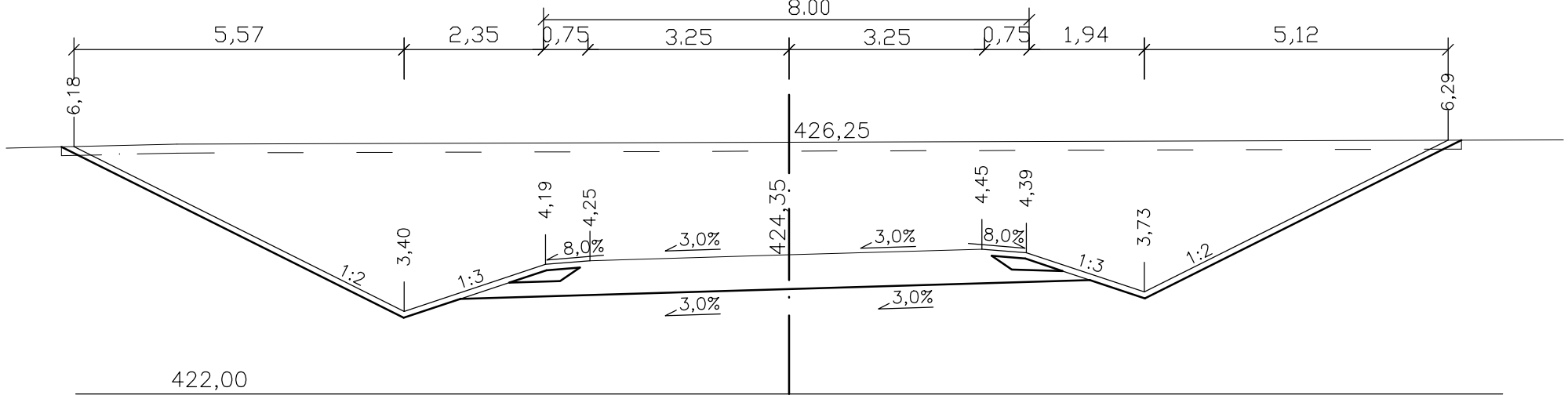
$V = 35,8 \text{ m}^2$



Pracovní řez P11

0,500 00

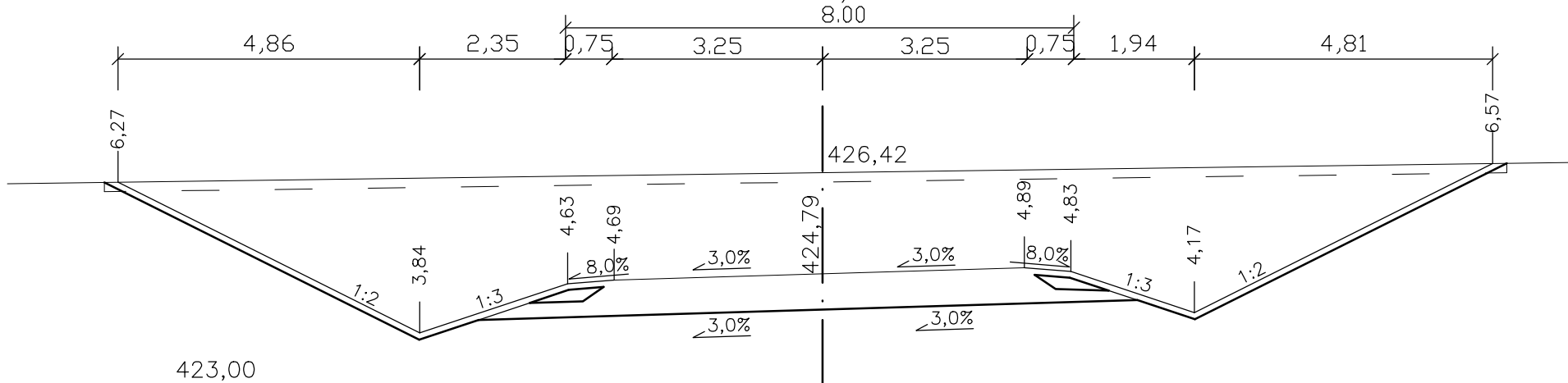
$V = 47,0 \text{ m}^3$



Pracovní řez P12

0,550 00

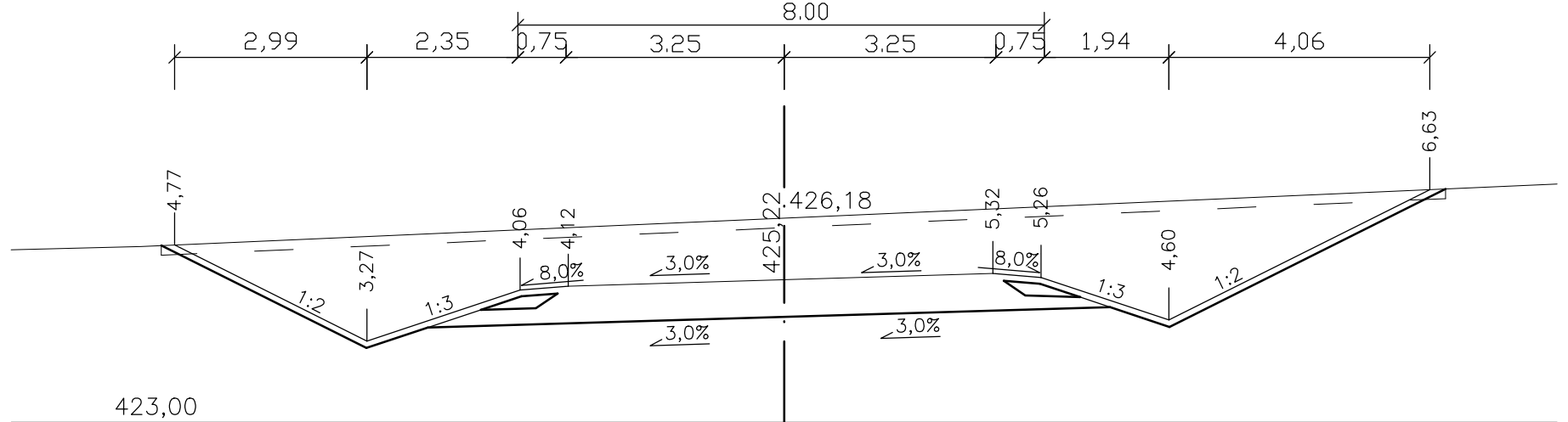
$V = 40,7 \text{ m}^3$



Pracovní řez P13

0,600 00

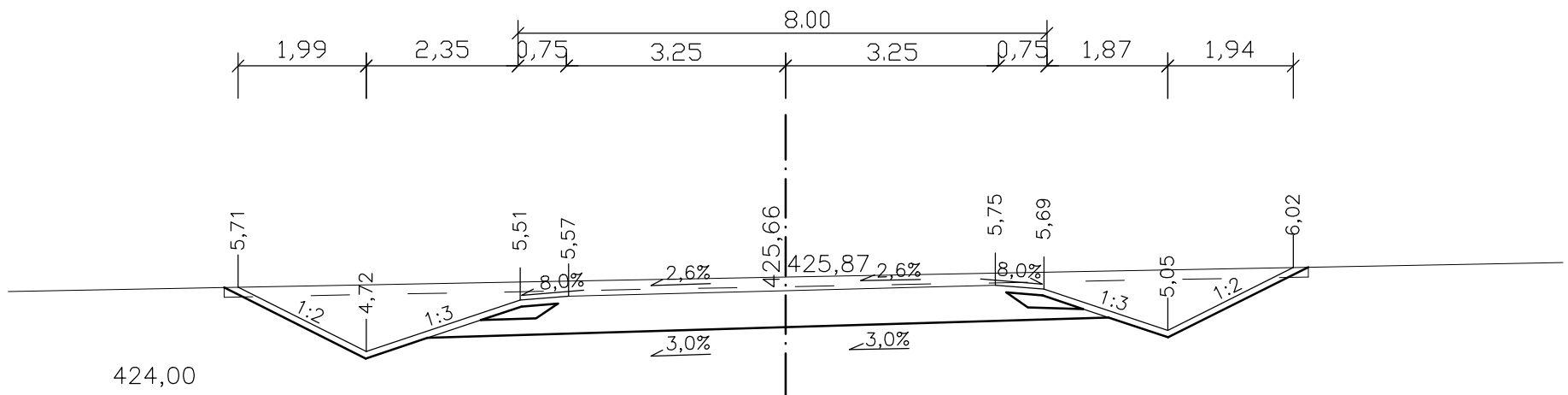
$V = 26,5 \text{ m}^2$



Pracovní řez P14

0,650 00

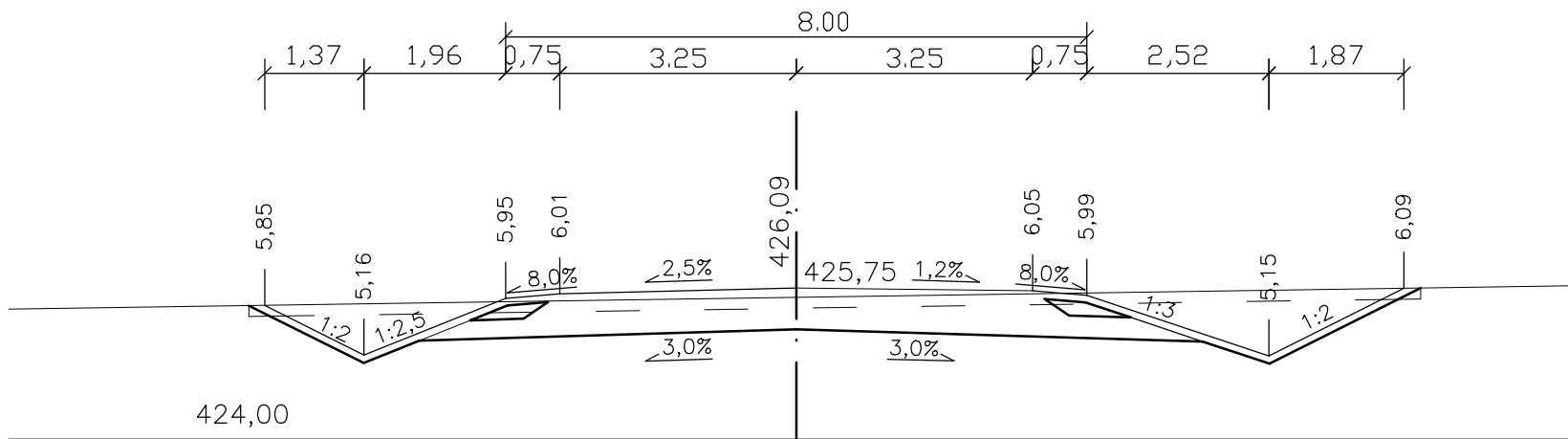
$V = 12,3 \text{ m}^2$



Pracovní řez P15

0,700 00

$$V = 8,7 \text{ m}^2$$

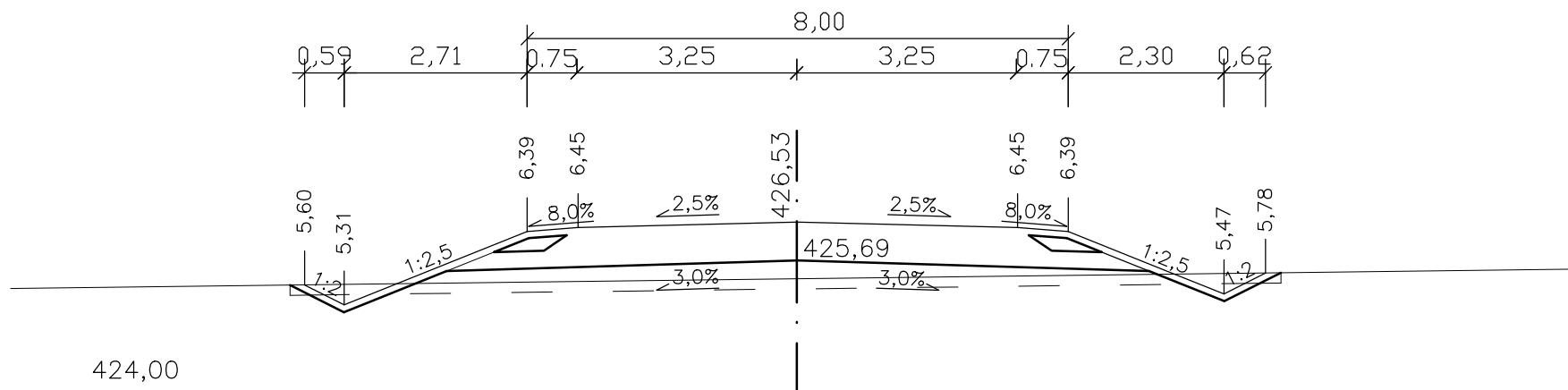


Pracovní řez P16

0,750 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 2,0 \text{ m}^2$$

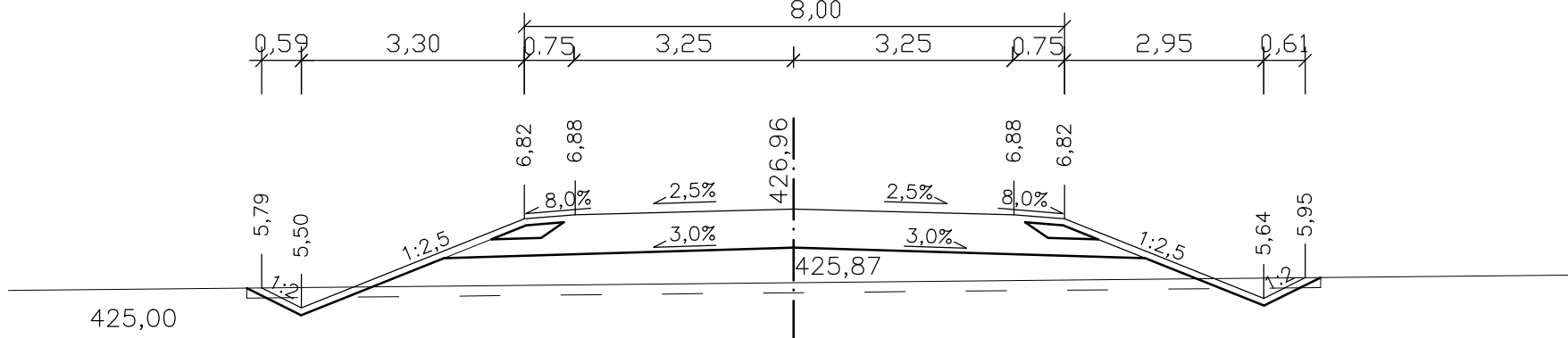


Pracovní řez P17

0,800 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 4,9 \text{ m}^2$$

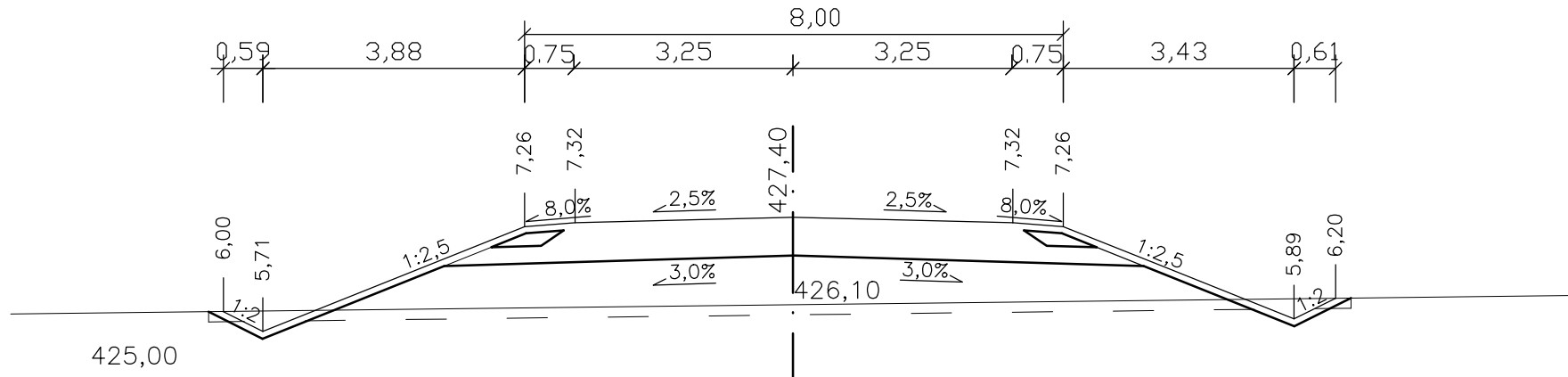


Pracovní řez P18

0,850 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 7,6 \text{ m}^2$$

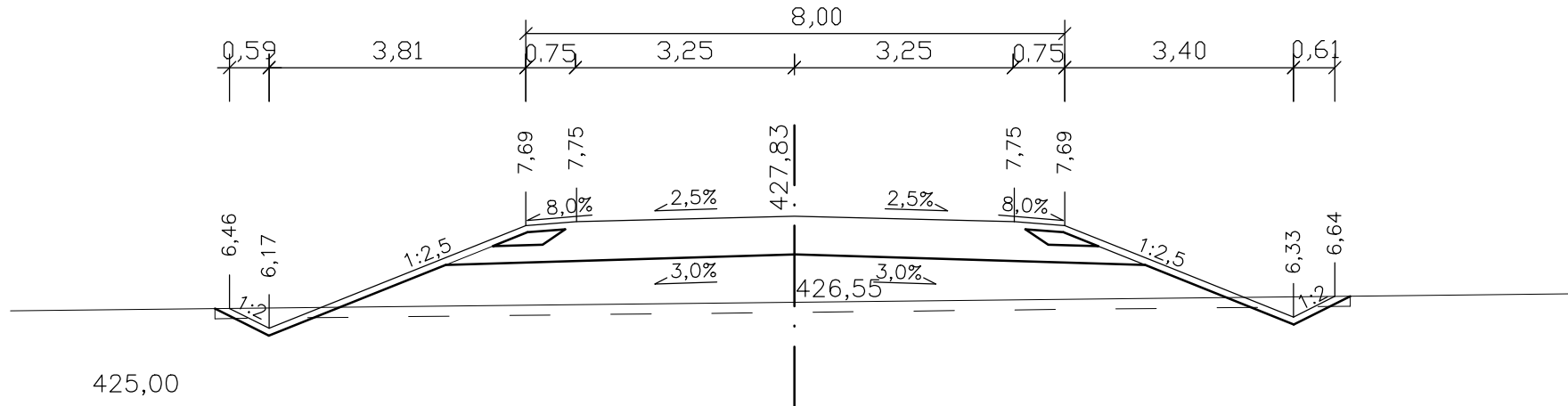


Pracovní řez P19

0,900 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 7,4 \text{ m}^2$$

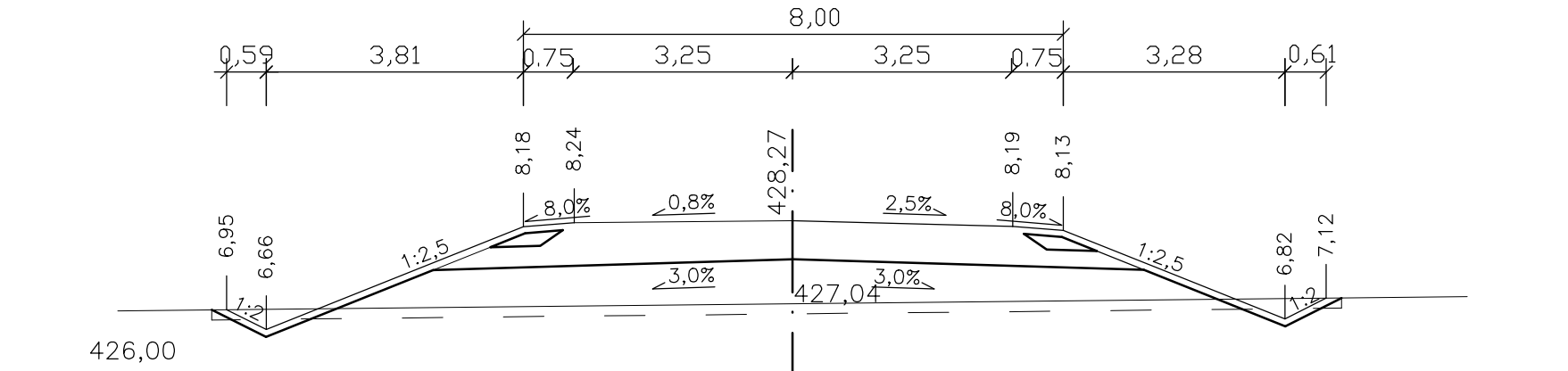


Pracovní řez P20

0,950 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 6,8 \text{ m}^2$$

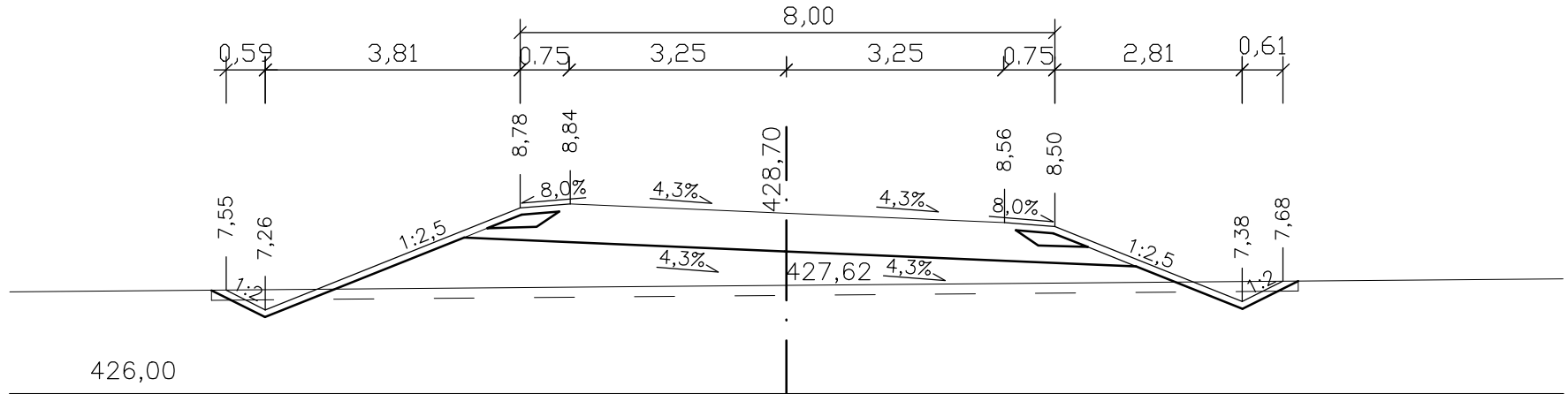


Pracovní řez P21

1,000 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 5,8 \text{ m}^2$$

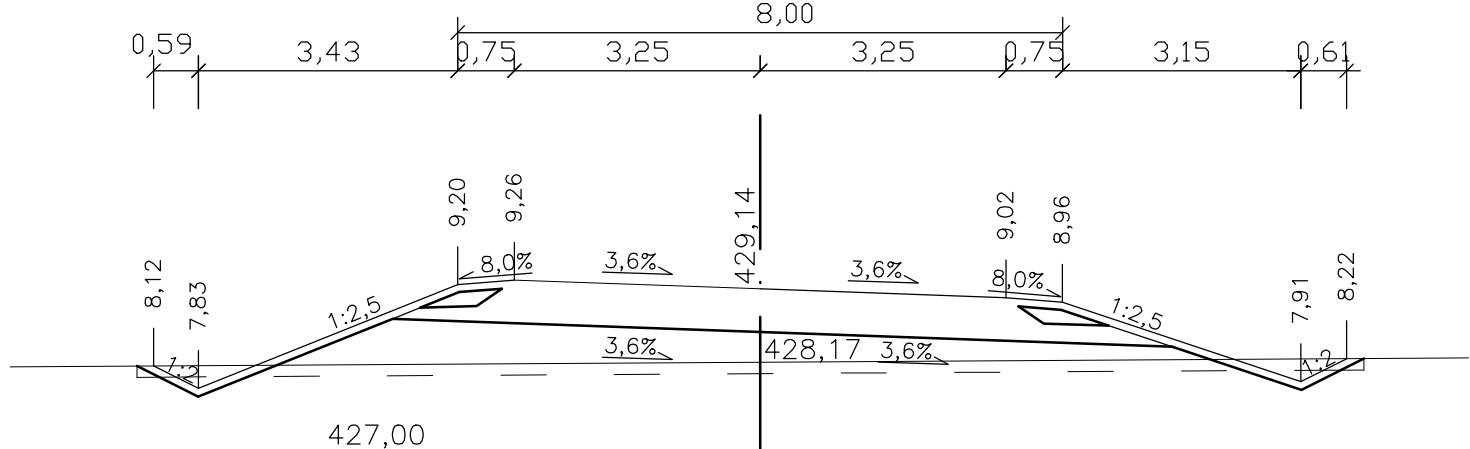


Pracovní řez P22

1,050 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 4,5 \text{ m}^2$$

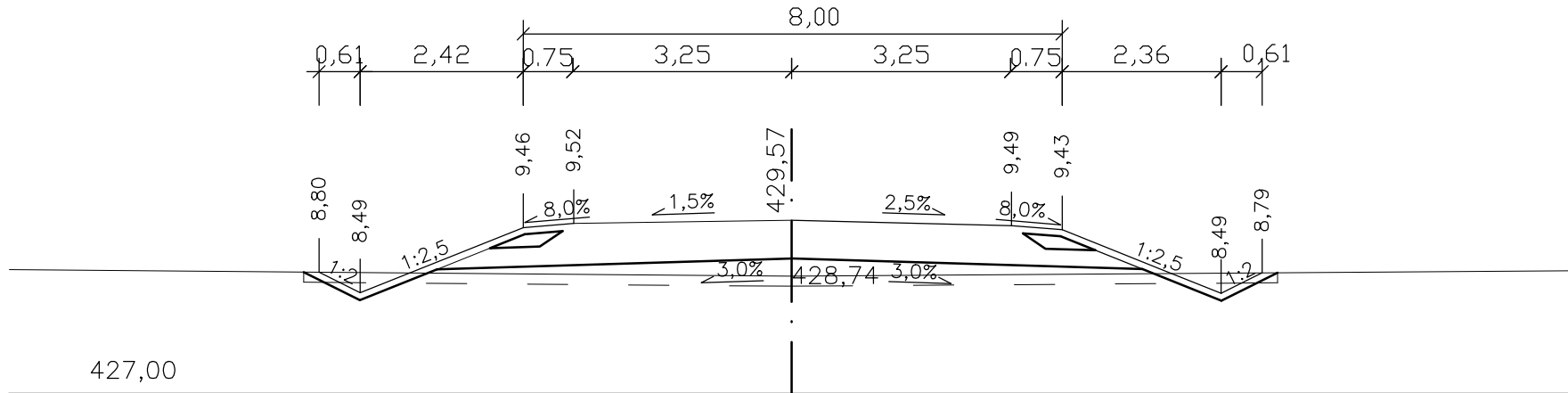


Pracovní řez P23

1,100 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 1,7 \text{ m}^2$$

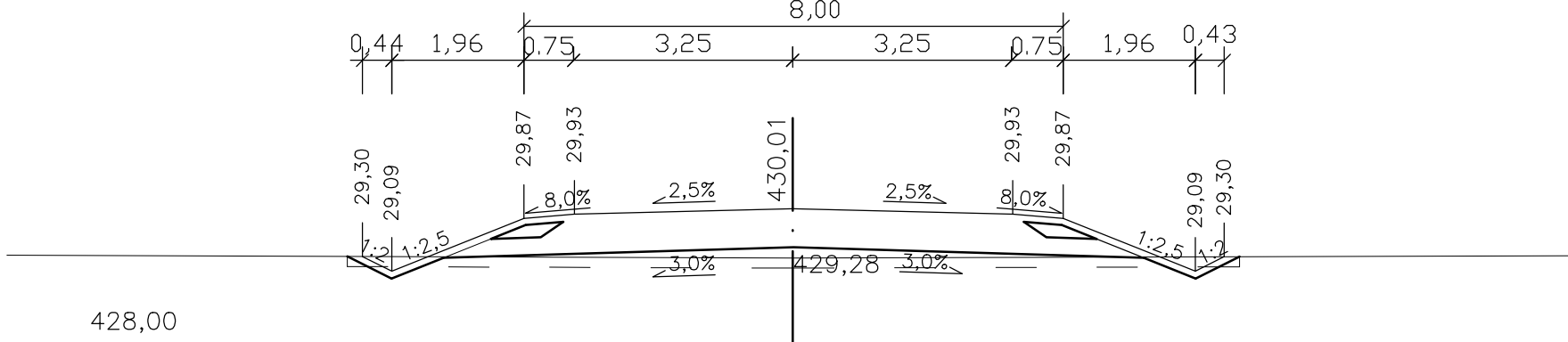


Pracovní řez P24

1,150 00

$$V = 0,5 \text{ m}^2$$

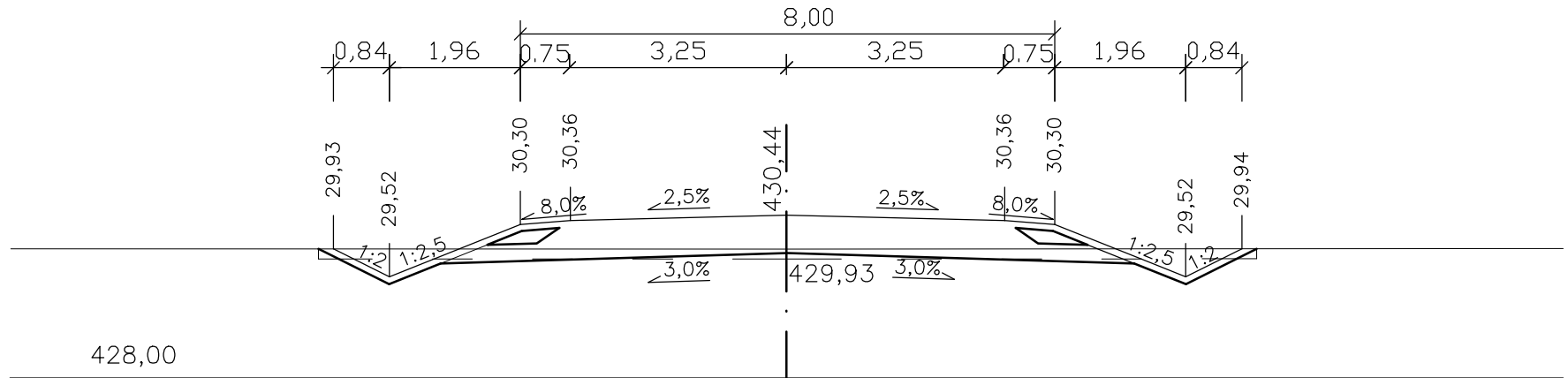
$$N = 0,8 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P25

1,200 00

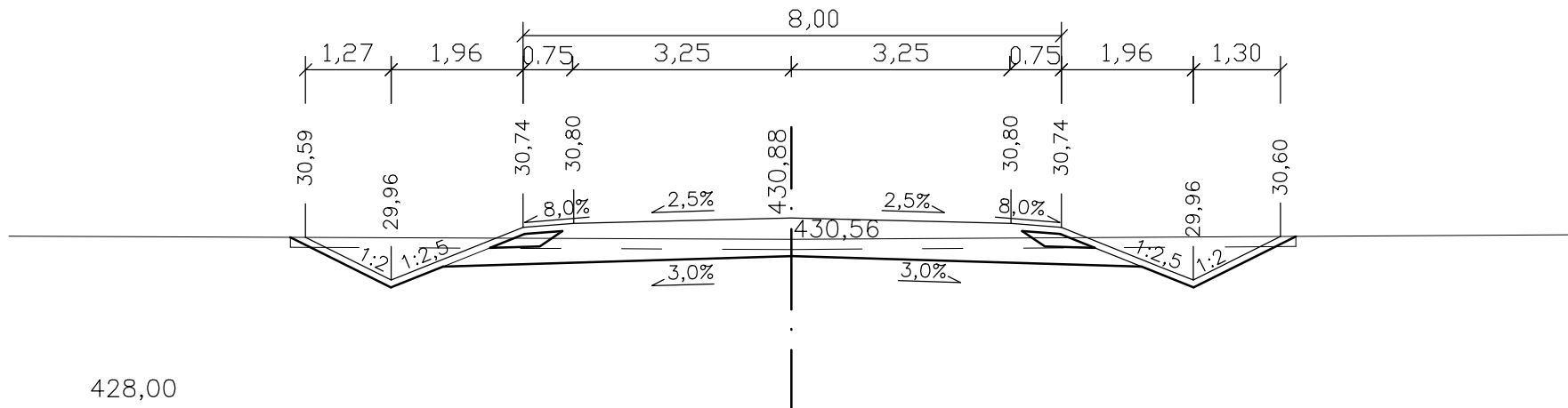
$V = 2,6 \text{ m}^2$



Pracovní řez P26

1,250 00

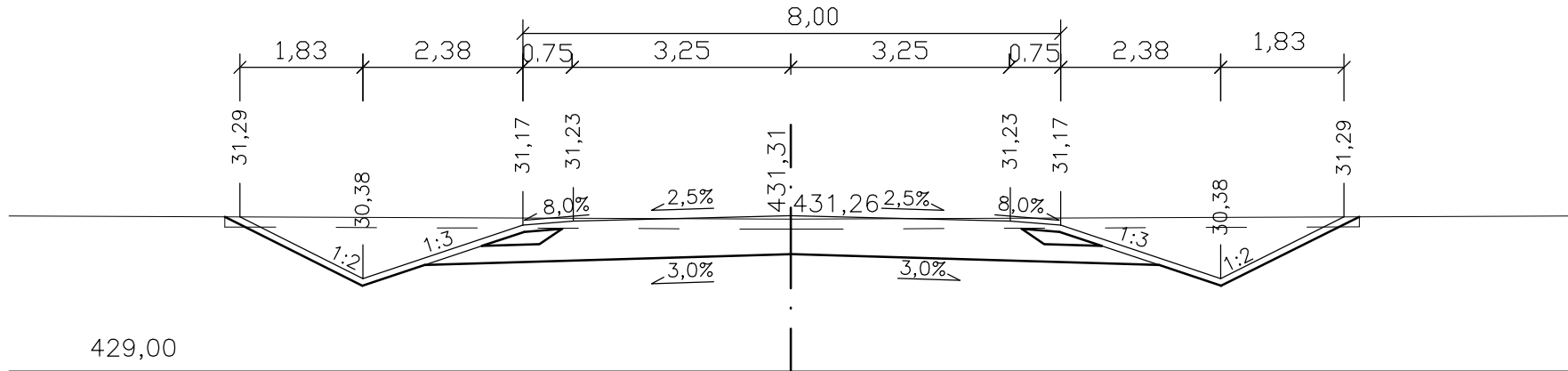
$V = 5,6 \text{ m}^2$



Pracovní řez P27

1,300 00

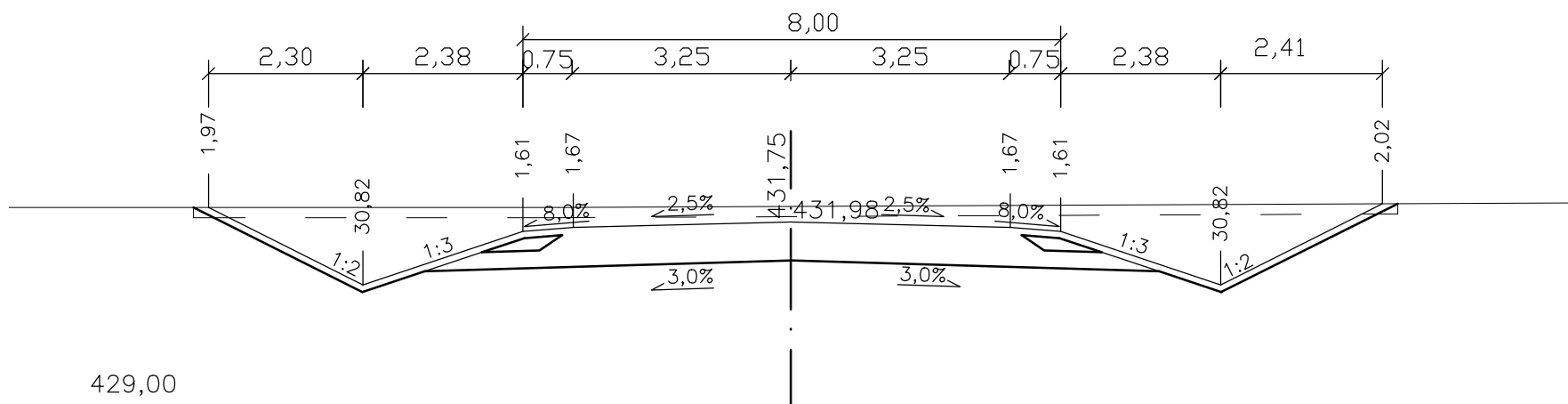
$V = 10,4 \text{ m}^2$



Pracovní řez P28

1,350 00

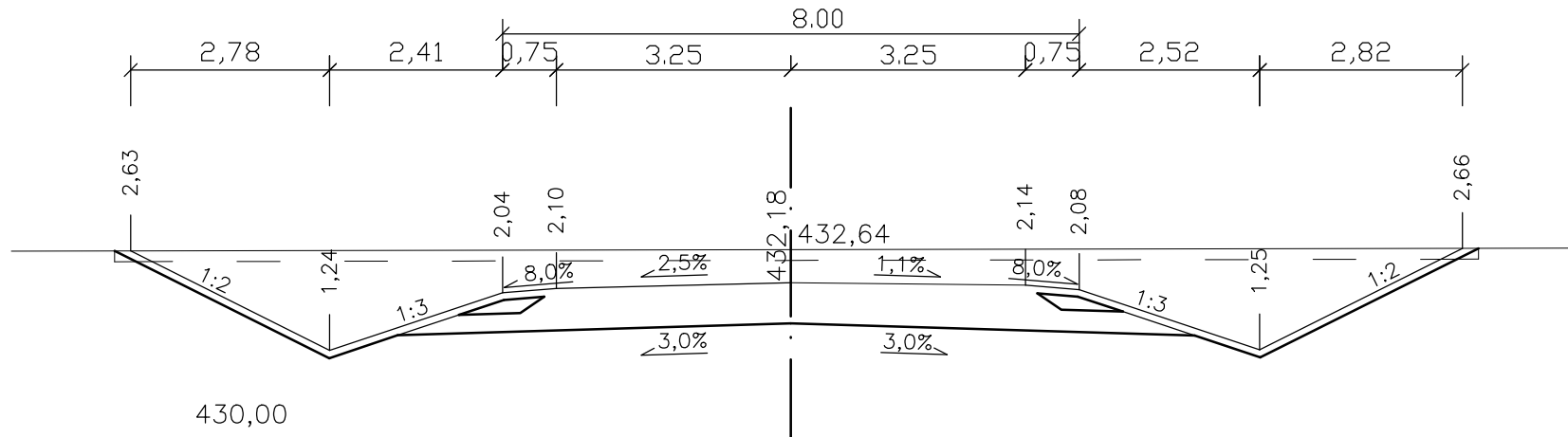
$V = 15,0 \text{ m}^2$



Pracovní řez P29

1,400 00

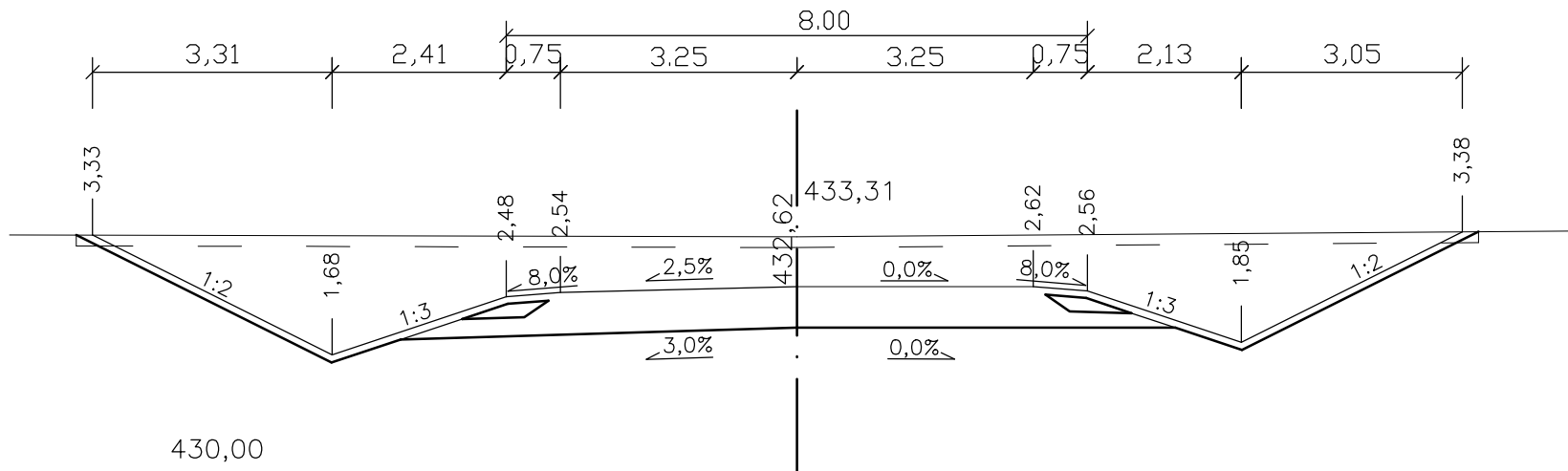
$V = 19,5 \text{ m}^2$



Pracovní řez P30

1,450 00

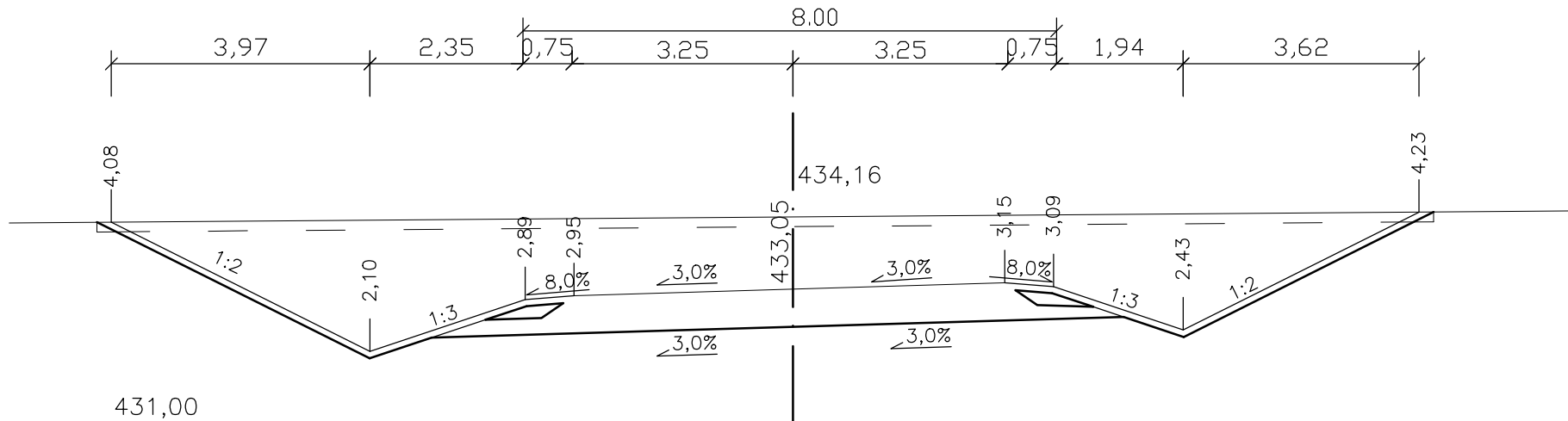
$V = 22,7 \text{ m}^2$



Pracovní řez P31

1,500 00

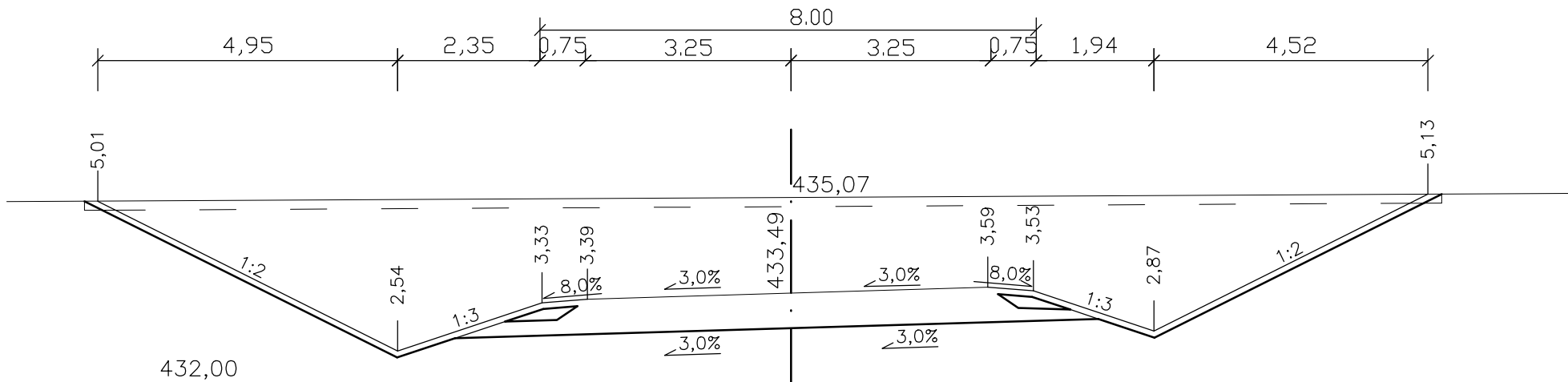
$V = 29,5 \text{ m}^3$



Pracovní řez P32

1,550 00

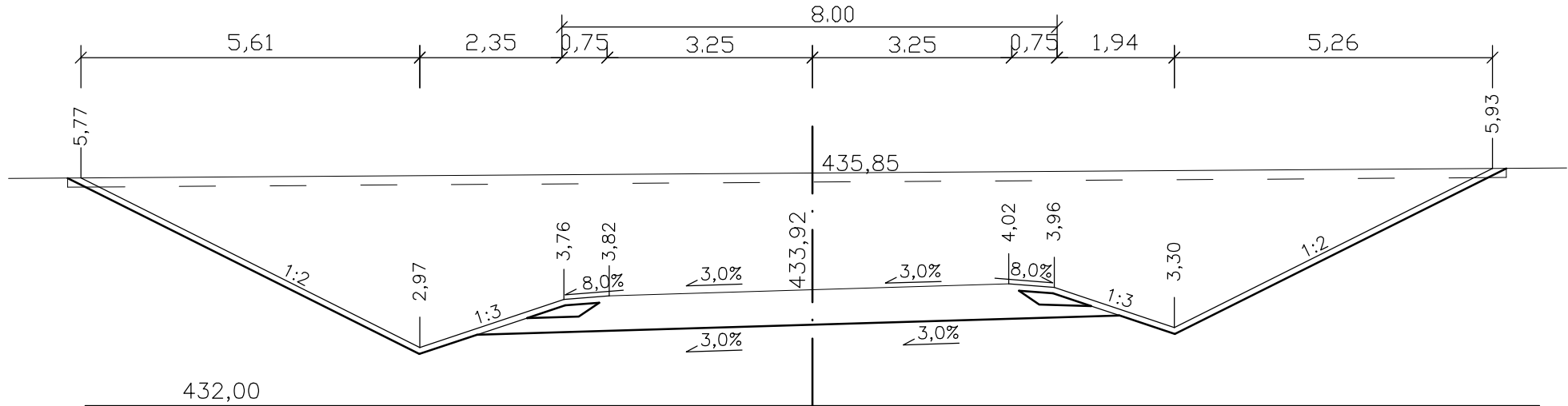
$V = 39,6 \text{ m}^3$



Pracovní řez P33

1,600 00

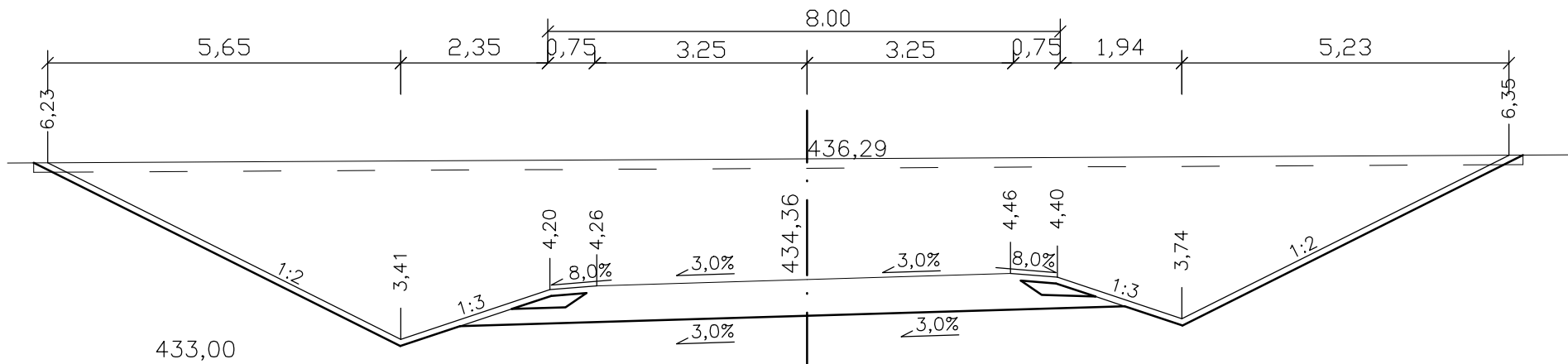
$V = 47,7 \text{ m}^3$



Pracovní řez P34

1,650 00

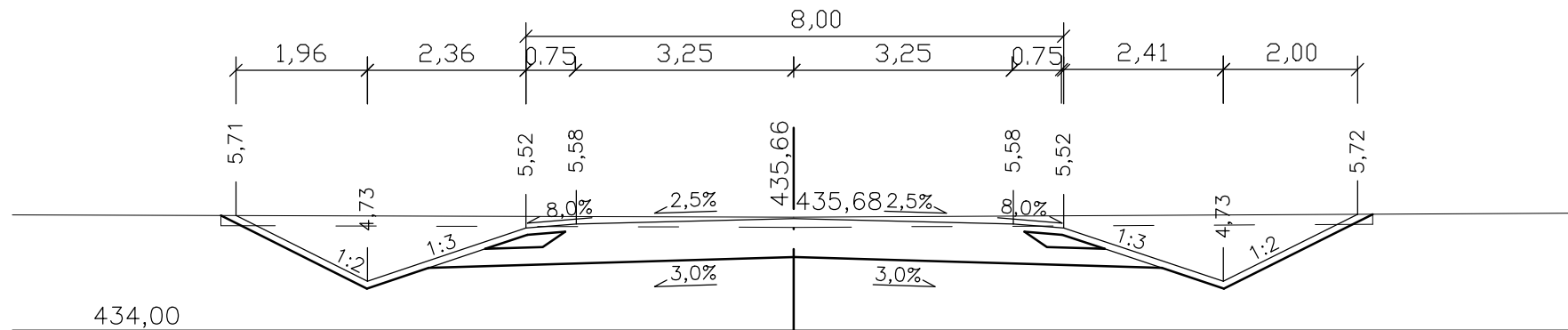
$V = 47,7 \text{ m}^3$



Pracovní řez P37

1,800 00

$$V = 11,6 \text{ m}^2$$

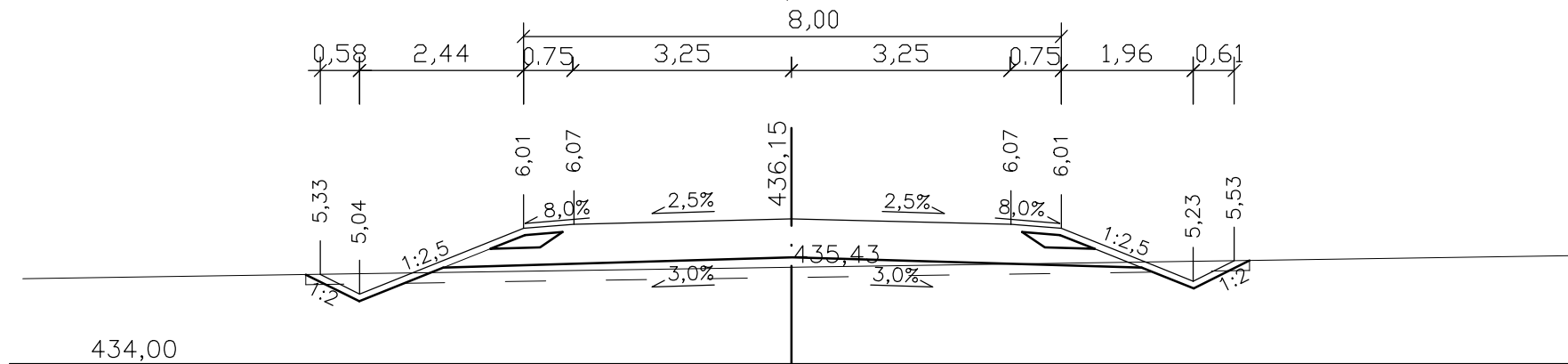


Pracovní řez P38

1,850 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 0,8 \text{ m}^2$$

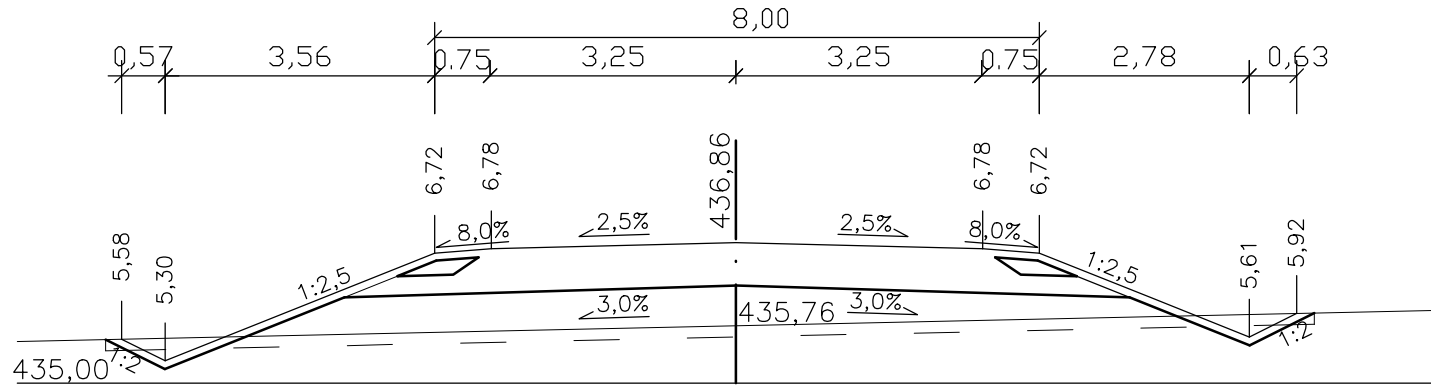


Pracovní řez P39

1,900 00

$V = 0,8 \text{ m}^2$

$N = 5,1 \text{ m}^2$

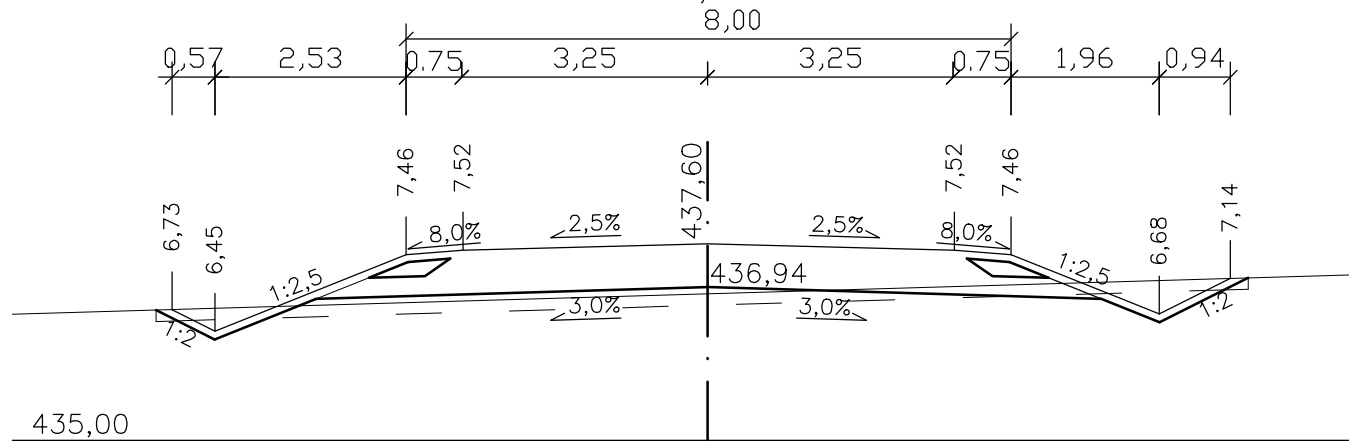


Pracovní řez P40

1,950 00

$V = 1,4 \text{ m}^2$

$N = 0,5 \text{ m}^2$

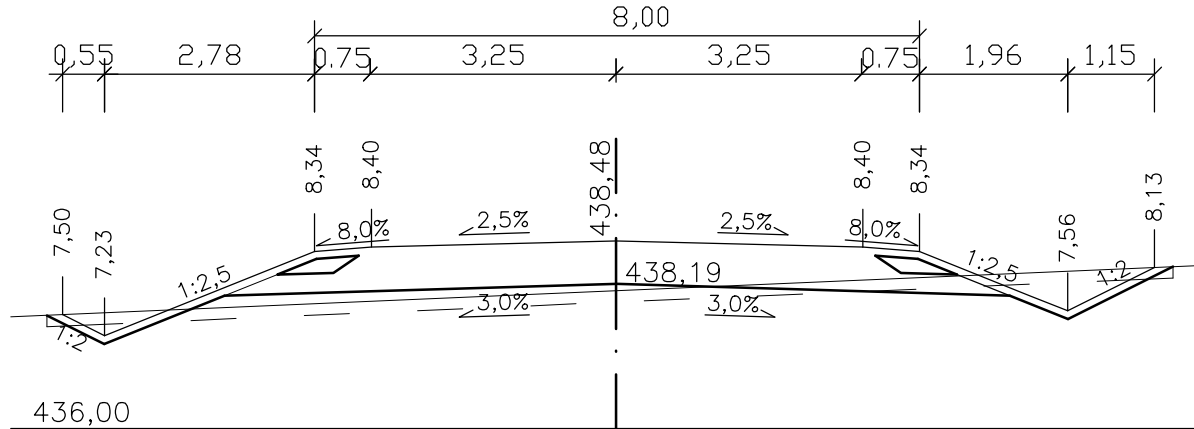


Pracovní řez P41

2,000 00

$$V = 1,8 \text{ m}^2$$

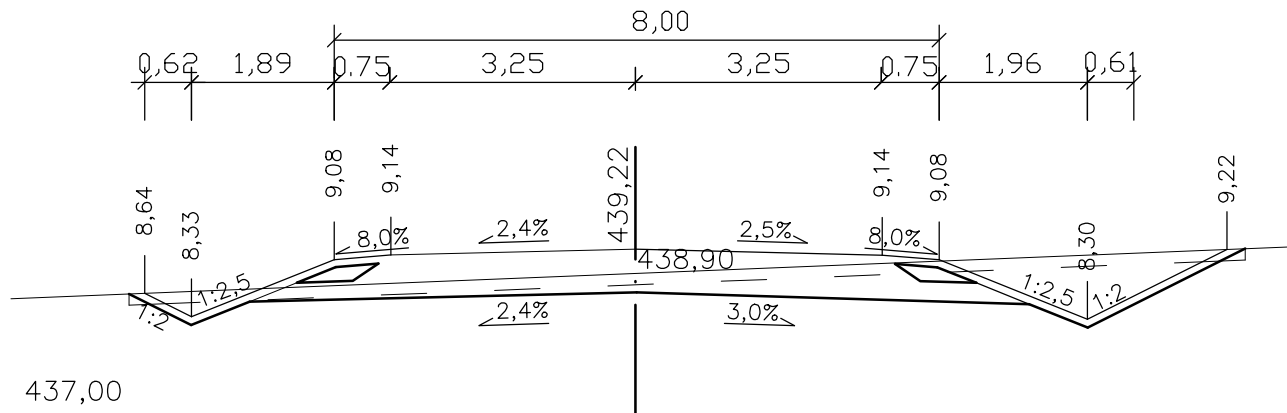
$$N = 0,7 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P42

2,050 00

$$V = 5,3 \text{ m}^2$$

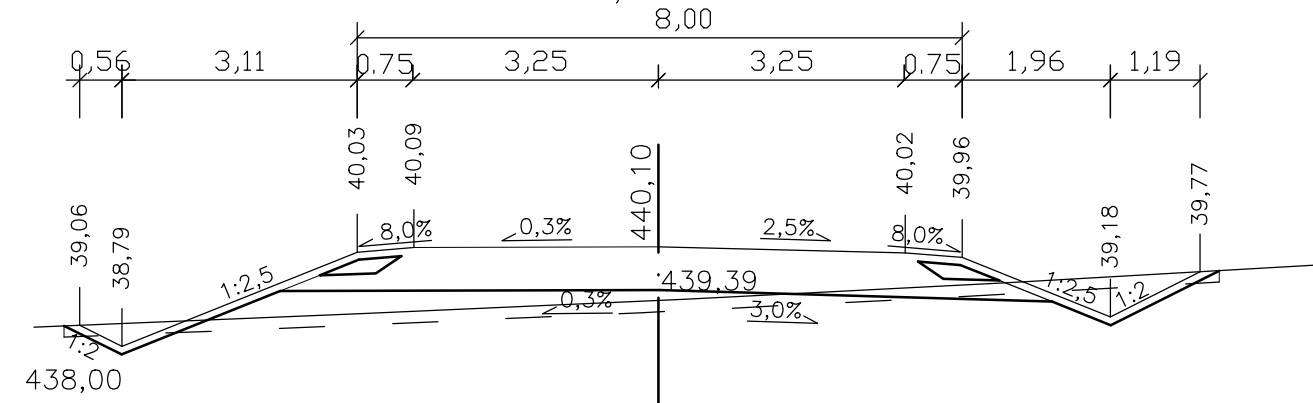


Pracovní řez P43

2,100 00

$V = 1,7 \text{ m}^2$

$N = 1,5 \text{ m}^2$

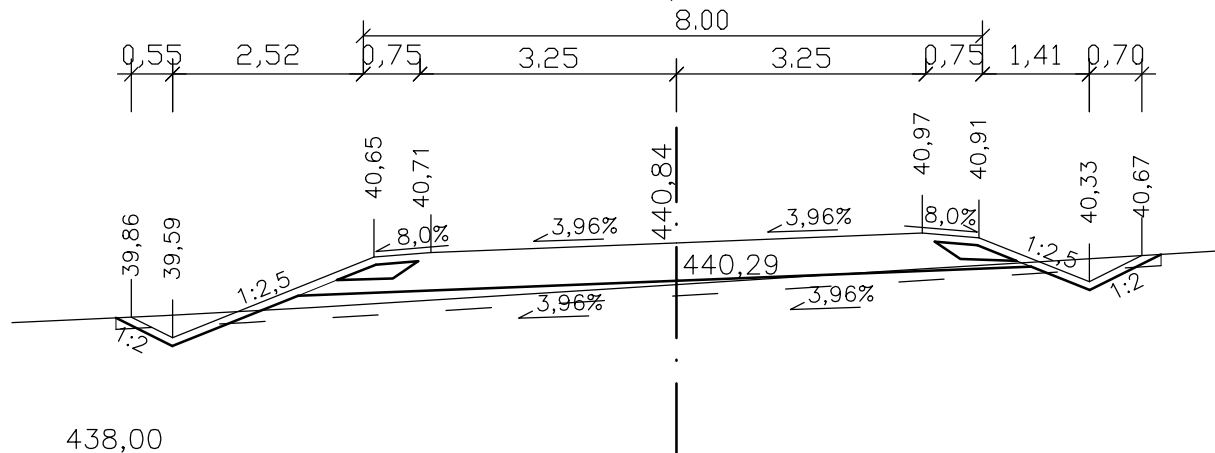


Pracovní řez P44

2,150 00

$V = 0,9 \text{ m}^2$

$N = 0,6 \text{ m}^2$



Pracovní řez P45

2,200 00

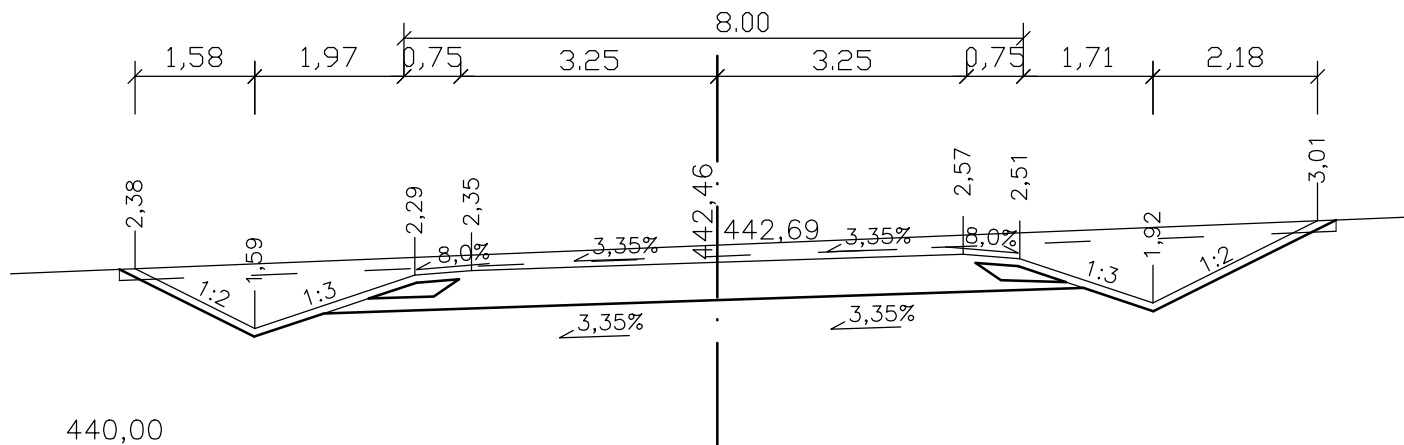
$$V = 6,2 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P46

2,250 00

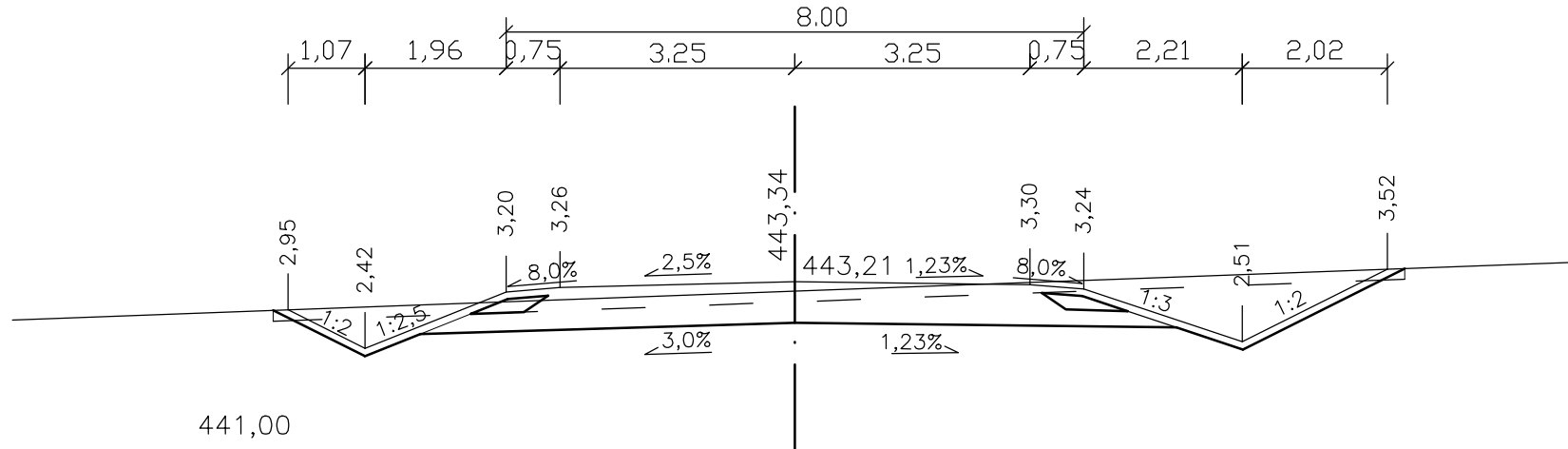
$$V = 11,2 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P47

2,300 00

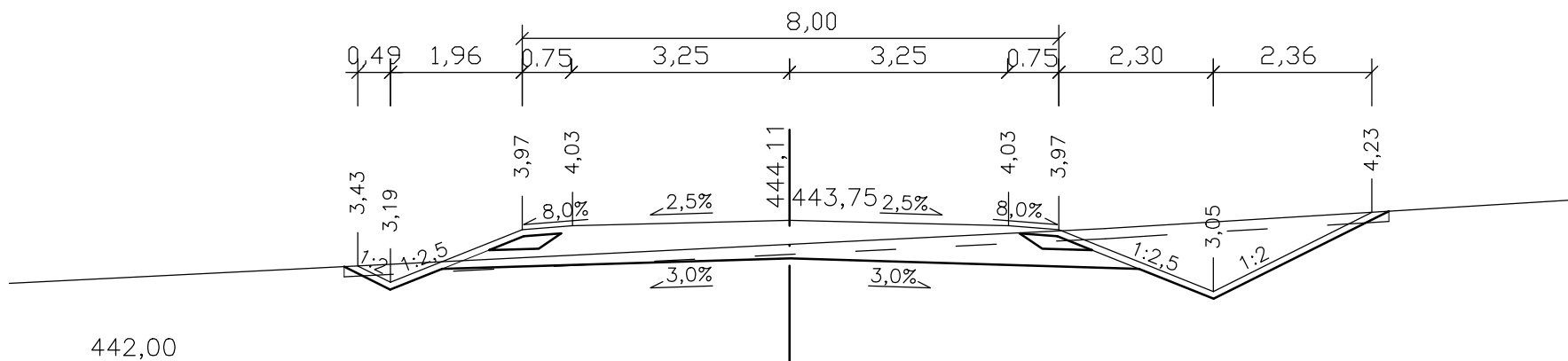
$$V = 8,1 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P48

2,350 00

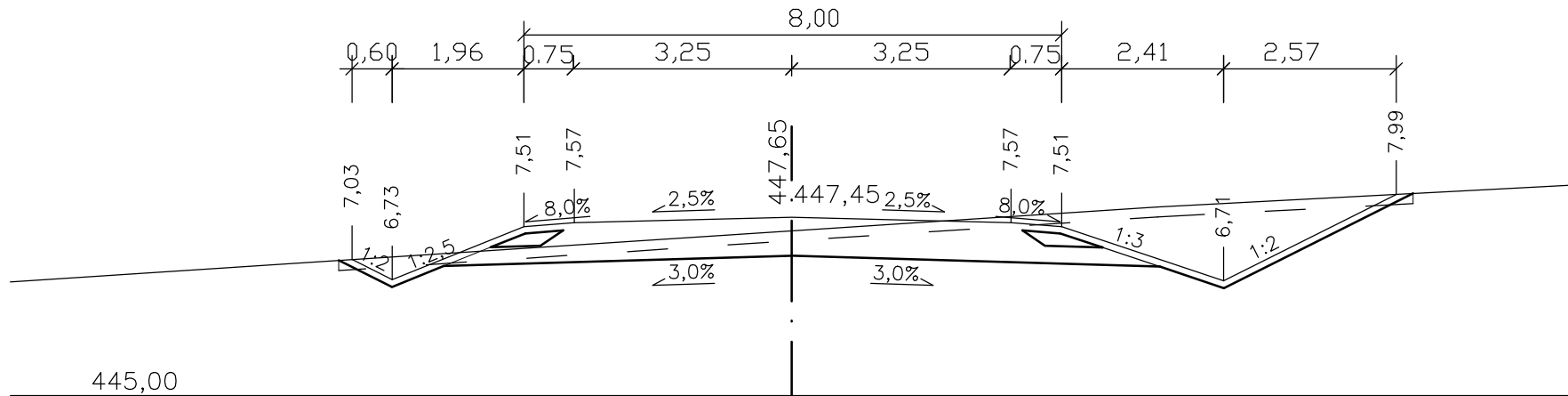
$$V = 5,8 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P51

2,500 00

$$V = 8,1 \text{ m}^2$$

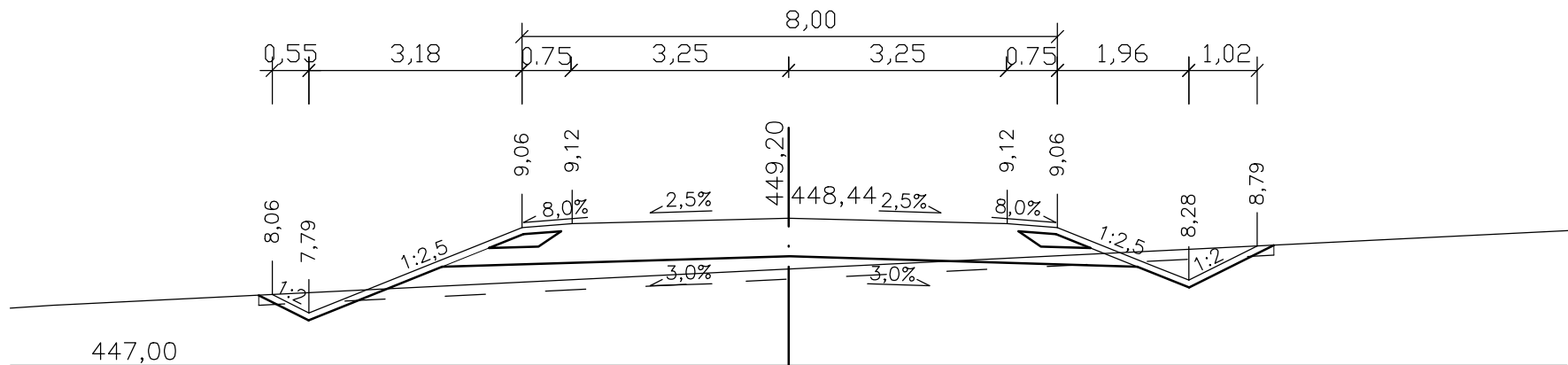


Pracovní řez P52

2,550 00

$$V = 1,4 \text{ m}^2$$

$$N = 1,6 \text{ m}^2$$

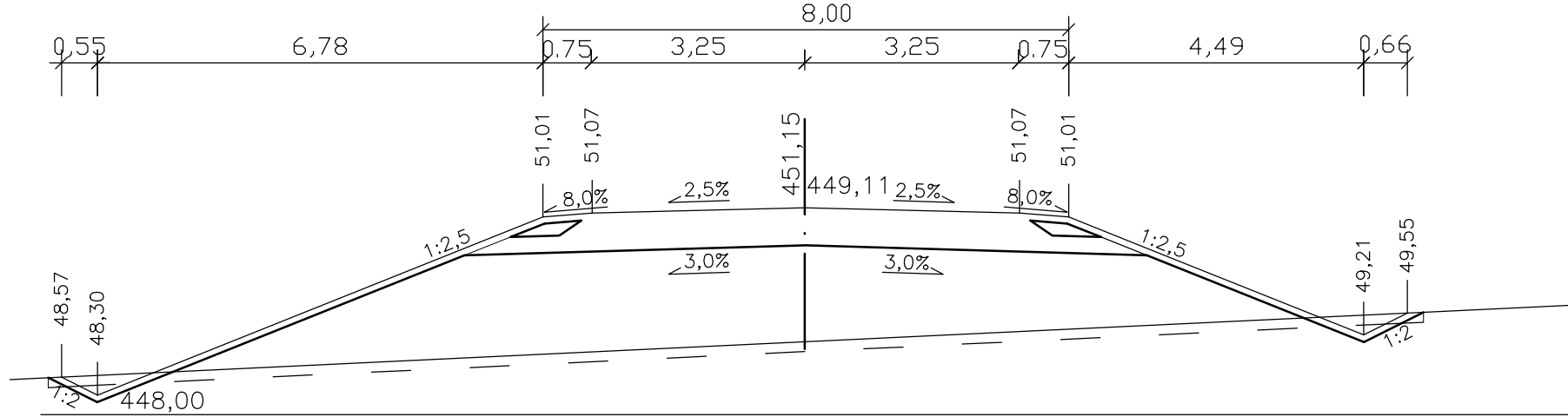


Pracovní řez P53

2,600 00

$V = 0,8 \text{ m}^2$

$N = 19,2 \text{ m}^2$

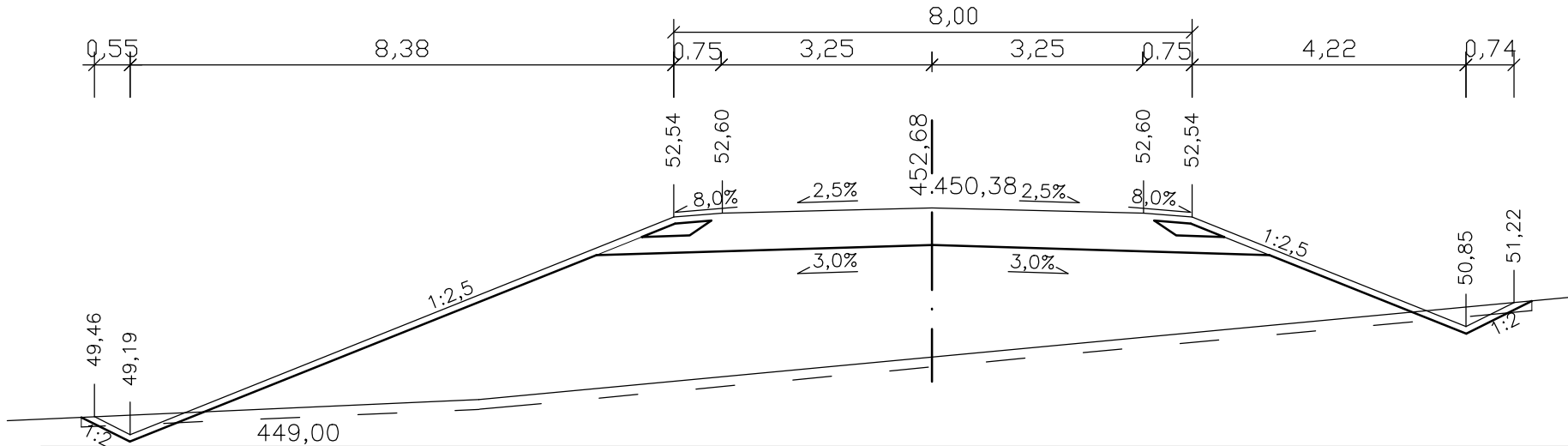


Pracovní řez P54

2,650 00

$V = 0,8 \text{ m}^2$

$N = 24,8 \text{ m}^2$

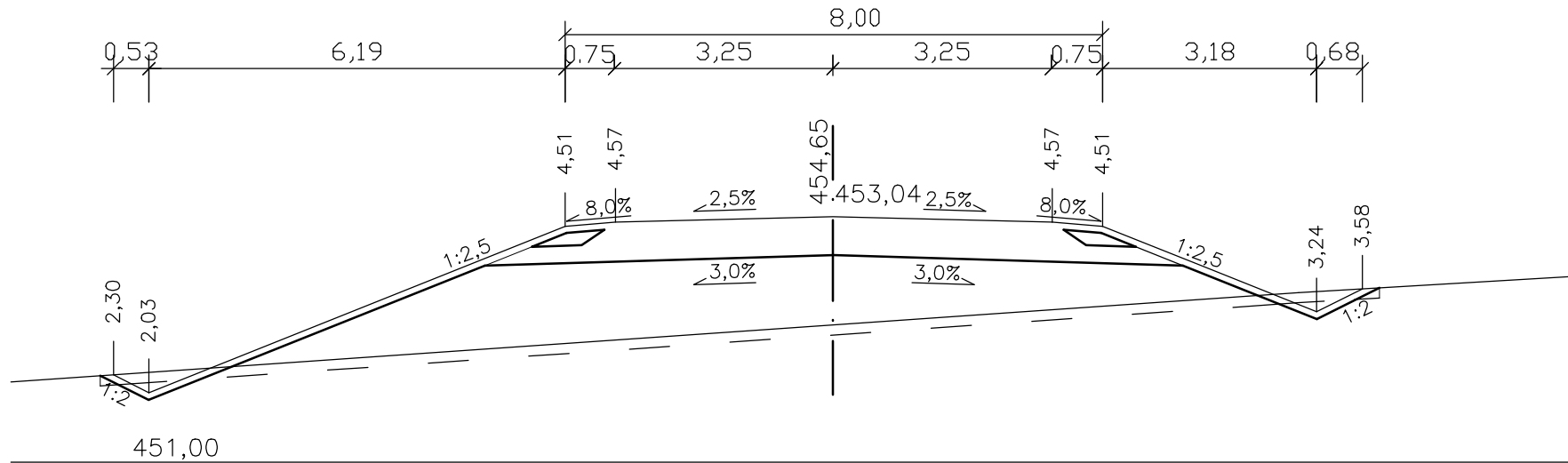


Pracovní řez P55

2,700 00

$$V = 0,8 \text{ m}^2$$

$$N = 12,6 \text{ m}^2$$

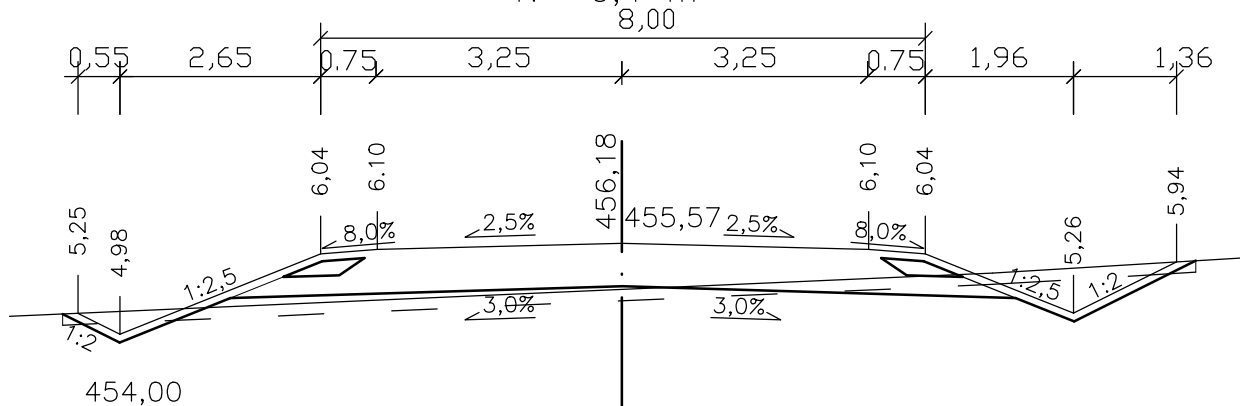


Pracovní řez P56

2,750 00

$$V = 2,2 \text{ m}^2$$

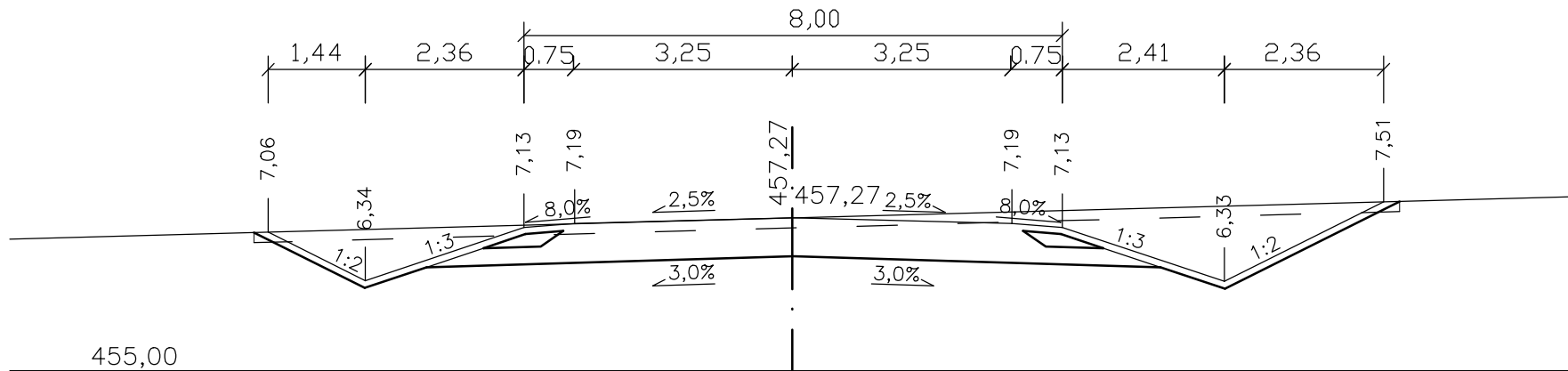
$$N = 0,4 \text{ m}^2$$



Pracovní řez P57

2,785 88

$$V = 11,1 \text{ m}^2$$



**Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera**

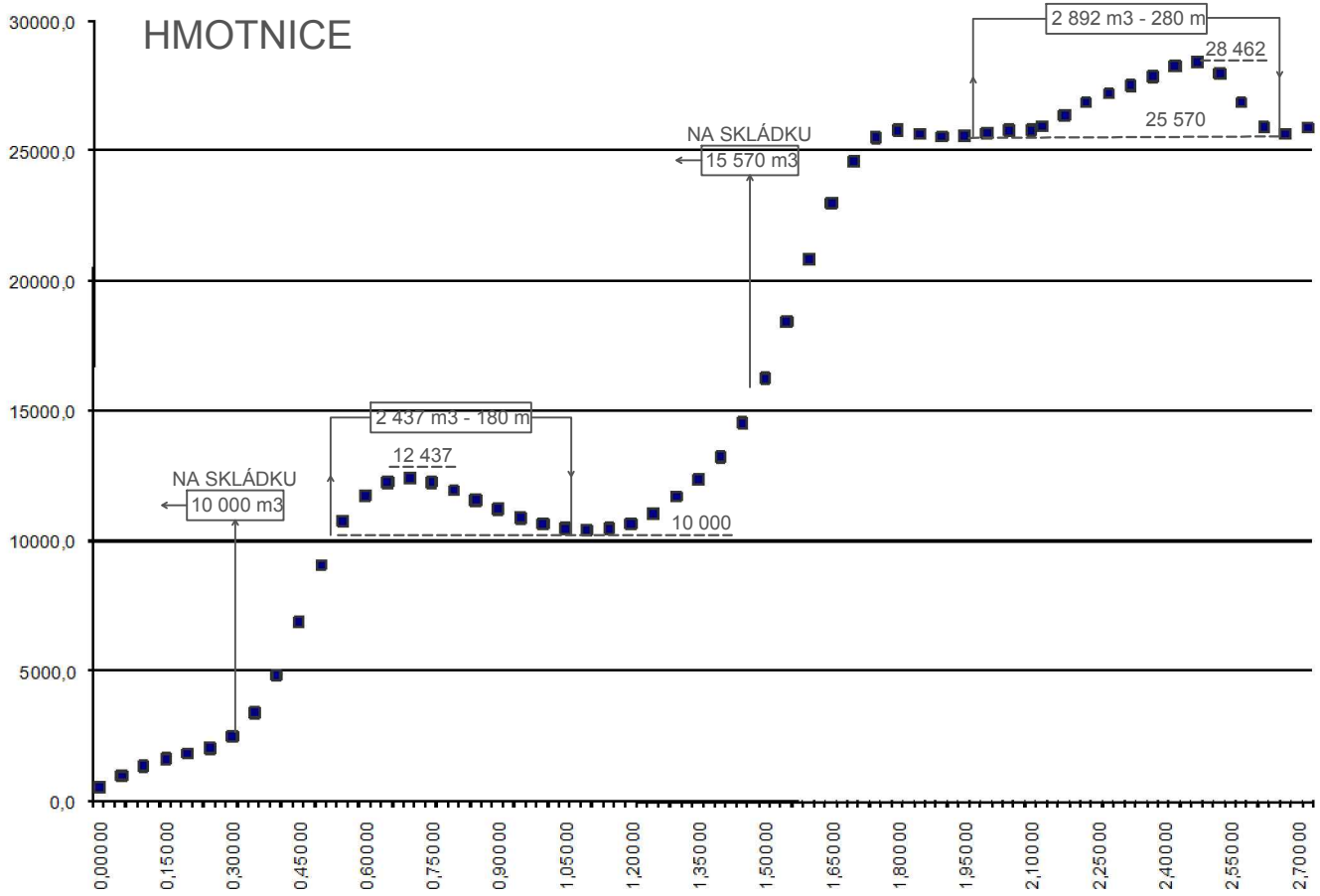
Hmotnice

Návrh silniční komunikace S7,5/60 u obce Prosetín

2009

Jan Tauchman

HMOTNICE



Výpočet střední rozvozní vzdálenosti

Číslo přesunu hmot	Kubatura (objem zeminy [m ³])	Rozvozní vzdálenost [m]	Dopravní moment [m ⁴]	Poznámka [txt]
1	10000	5000	50000000	na skládku
2	2437	180	438660	na skládku
3	15570	5300	82521000	
Σ	28007		132959660	

Střední rozvozní vzdálenost

l stř = 4747,372 m

Stavba : Komunikace S 7,5/60 u obce Prosetín							
číslo a název SO: 01 - Komunikace							
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	Měrná jednotka	Počet jednotek	CENA		
1	2	3	4	5	jednotková	celkem	7
		PŘÍPRAVNÉ PRÁCE					
1	02940	OSTATNÍ POŽADAVKY - VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE Vypracování dokumentace ve stupni realizační dokumentace - RDS.	KČ	1,00	0,00	0,00	
2	02960	OSTATNÍ POŽADAVKY - ODBORNÝ DOZOR Odborný dozor na stavbě.	KČ	1,00	0,00	0,00	
		PŘÍPRAVNÉ PRÁCE - Celkem					0,00
		ZEMNÍ PRÁCE					
3	11201	KÁCENÍ STROMŮ D KMENE DO 0,5M S ODSTRAN PAŘEZŮ	KUS	10,00	0,00	0,00	
4		Odstranění pařezů	KUS	10,00	0,00	0,00	
5	12110	SEJMUTÍ ORNICE NEBO LESNÍ PŮDY V tloušťce 150mm (dle stávající mocnosti) bude sejmuta ornice. Ta bude po dokončení stavebních prací opětovně použita ha vegetační úpravy. Zbytek ornice bude odvezen na skládku. Položka je včetně odvozu a skládkovného.	M3	8 047,00	0,00	0,00	
6		VÝKOPY - včetně odvozu na skládku	M3	30 832,00	0,00	0,00	
7		NÁSYPY - včetně přesunu zeminy	M3	5 462,00	0,00	0,00	
		ZEMNÍ PRÁCE - Celkem					0,00
		KOMUNIKACE					
8	56330	VOZOVKOVÉ VRSTVY ZE ŠTĚRKODRTI Štěrkodrt' tloušťky 250mm bude použita u nové konstrukce komunikace.	M3	6 965,00	0,00	0,00	
9	56930	ZPEVNĚNÍ KRAJNIC ZE ŠTĚRKODRTI tl. 150mm	M3	209,00	0,00	0,00	
10	574103	ASFALTOVÝ BETON TŘ I Asfaltový beton střednězrnný ABS I tloušťky 40mm	M3	669,00	0,00	0,00	
11	574602	OBALOVANÉ KAMENIVO TŘ I Obalované kamenivo hrubozrnné tl. 60mm.ABH I.	M3	1 003,00	0,00	0,00	
12		OBALOVANÉ KAMENIVO Obalované kamenivo tl. 50mm. OK I	M3	976,00	0,00	0,00	
13		MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO Mechanicky zpevněné kamenivo tl. 170mm. MZK	M3	3 552,00	0,00	0,00	
		KOMUNIKACE - Celkem					0,00
		OSTATNÍ KCE A PRÁCE					
14	915111	VODOR DOPRAV ZNAČ BARVOU HLADKÉ - DOD A POKLÁDKA Vodorovné dopravní značení.	M2	697,00	0,00	0,00	
15		TRUBNÍ PROPUSTEK DN 800mm, dl. 9,3m.	Kpl	1,00	0,00	0,00	
		OSTATNÍ KCE A PRÁCE - Celkem					0,00

Datum: 5.6.2009

Podpis:

Uchazeč:

Stavba : **Komunikace S 7,5/60 u obce Prosetín**

01 - Komunikace - celkem

Datum: 5.6.2009

Podpis:

Uchazeč:

**Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera**

Fotodokumentace

Návrh silniční komunikace S7,5/60 u obce Prosetín

2009

Jan Tauchman



Konec navrhované komunikace.



Pohled od Malinného k Mokřýšovu



Mrákotínský potok



Pohled z Mokřýšova k Malinnému