



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C – Podklady a průzkumy

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

PODKLADY A PRŮZKUMY			
C	C.1	Odhad stavebních nákladů	-
	C.2.1	Orientační záborový elaborát - tabulka	-
	C.2.2.1	Orientační záborový elaborát - situace - část 1	1:2000
	C.2.2.2	Orientační záborový elaborát - situace - část 2	1:2000
	C.2.2.3	Orientační záborový elaborát - situace - část 3	1:2000
	C.3	Návrh konstrukce vozovky	-
	C.4	Fotodokumentace	-
	C.5	Vizualizace návrhu	-



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C.1 – Odhad stavebních nákladů

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ - VARIANTA 1A

Stavební náklady dle Cenových normativů 2023

HLAVNÍ OBJEKTY – KOMUNIAKACE																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.1.S2.9.5.NER	Silnice II. třídy (S 9,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	5,380	46 598 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	250 689 784 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	304 670 100 Kč
A.1.S3.7.5.NER	Silnice III. třídy (S 7,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	1,721	29 678 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	51 084 148 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	62 083 952 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – MOSTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.2.S.9.5.N	Most přes Čepel - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,260	577 769 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	150 219 940 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	185 947 230 Kč
A.2.S.9.5.N	Most přes Labe - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,600	577 769 000 Kč	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,300	540 791 784 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	669 410 027 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – CELKEM										992 785 656 Kč						1 222 111 308 Kč	
OSTATNÍ OBJEKTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
B	Objekty Ostatní extravilán - celkem	%	0,306	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,150	349 361 272 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	424 588 238 Kč
OSTATNÍ OBJEKTY – CELKEM*										349 361 272 Kč						424 588 238 Kč	
CELKOVÉ STAVEBNÍ NÁKLADY																	
	Základní cena celkem bez rizik a DPH, CÚ 2023									1 342 146 929 Kč							
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) bez DPH - cenová úroveň 2023															1 646 699 546 Kč	
	DPH 21%															345 806 905 Kč	
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) včetně DPH - cenová úroveň 2023															1 992 506 451 Kč	

*jednotková cena obsahuje ostatní objekty typu "B"

Komentáře k uplatnění rizik:

R1 pro A.1	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro komunikace	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	8%
R1 pro A.2	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro mosty	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	10%
R2	Rizika plynoucí z technologického vývoje	střednědobý termín realizace (6-10 let)	3%
R3	Environmentální rizika	stavba prochází extravilánem	5%
R4	Externí rizika	střednědobý výhled termínu realizace (6-10 let), nižší společenský význam stavby	1%
R5	Legislativní a právní rizika	střednědobý termín realizace (6-10 let)	1%
R6	Ekonomická rizika	nepříznivá predikce vývoje ekonomické situace státu, nižší společenský význam stavby	2%

Komentář k expertnímu koeficientu:

Most přes Labe: 1,3 Zohlednění nestandardních podmínek přemostění

Ostatní objekty: 1,15 Zohlednění zvýšených požadavků na ochranu obce před negativními vlivy

ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ - VARIANTA 1B

Stavební náklady dle Cenových normativů 2023

HLAVNÍ OBJEKTY – KOMUNIAKACE																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.1.S2.9.5.NER	Silnice II. třídy (S 9,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	5,395	46 598 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	251 406 462 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	305 541 097 Kč
A.1.S3.7.5.NER	Silnice III. třídy (S 7,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	1,721	29 678 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	51 084 148 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	62 083 952 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – MOSTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.2.S.9.5.N	Most přes Čepel - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,260	577 769 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	150 219 940 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	185 947 230 Kč
A.2.S.9.5.N	Most přes Labe - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,600	577 769 000 Kč	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,300	540 791 784 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	669 410 027 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – CELKEM										993 502 333 Kč						1 222 982 306 Kč	
OSTATNÍ OBJEKTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
B	Objekty Ostatní extravilán - celkem	%	0,306	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	304 011 714 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	369 473 689 Kč
OSTATNÍ OBJEKTY – CELKEM*										304 011 714 Kč						369 473 689 Kč	
CELKOVÉ STAVEBNÍ NÁKLADY																	
	Základní cena celkem bez rizik a DPH, CÚ 2023									1 297 514 047 Kč							
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) bez DPH - cenová úroveň 2023															1 592 455 994 Kč	
	DPH 21%															334 415 759 Kč	
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) včetně DPH - cenová úroveň 2023															1 926 871 753 Kč	

*jednotková cena obsahuje ostatní objekty typu "B"

Komentáře k uplatnění rizik:

R1 pro A.1	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro komunikace	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	8%
R1 pro A.2	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro mosty	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	10%
R2	Rizika plynoucí z technologického vývoje	střednědobý termín realizace (6-10 let)	3%
R3	Environmentální rizika	stavba prochází extravilánem	5%
R4	Externí rizika	střednědobý výhled termínu realizace (6-10 let), nižší společenský význam stavby	1%
R5	Legislativní a právní rizika	střednědobý termín realizace (6-10 let)	1%
R6	Ekonomická rizika	nepříznivá predikce vývoje ekonomické situace státu, nižší společenský význam stavby	2%

Komentář k expertnímu koeficientu:

Most přes Labe: 1,3 Zohlednění nestandardních podmínek přemostění

ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ - VARIANTA 2

Stavební náklady dle Cenových normativů 2023

HLAVNÍ OBJEKTY – KOMUNIAKACE																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.1.S2.9.5.NER	Silnice II. třídy (S 9,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	5,788	46 598 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	269 709 224 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	327 784 941 Kč
A.1.S3.7.5.NER	Silnice III. třídy (S 7,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	0,567	29 678 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	16 827 426 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	20 450 828 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – MOSTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.2.S.9.5.N	Most přes Čepel - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,140	577 769 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	80 887 660 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	100 125 431 Kč
A.2.S.9.5.N	Most přes Labe - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,550	577 769 000 Kč	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,300	495 725 802 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	613 625 858 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – CELKEM										863 150 112 Kč						1 061 987 058 Kč	
OSTATNÍ OBJEKTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
B	Objekty Ostatní extravilán - celkem	%	0,306	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	264 123 934 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	320 996 987 Kč
OSTATNÍ OBJEKTY – CELKEM*										264 123 934 Kč						320 996 987 Kč	
CELKOVÉ STAVEBNÍ NÁKLADY																	
	Základní cena celkem bez rizik a DPH, CÚ 2023									1 127 274 046 Kč							
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) bez DPH - cenová úroveň 2023															1 382 984 046 Kč	
	DPH 21%															290 426 650 Kč	
	Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) včetně DPH - cenová úroveň 2023															1 673 410 695 Kč	

*jednotková cena obsahuje ostatní objekty typu "B"

Komentáře k uplatnění rizik:

R1 pro A.1	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro komunikace	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	8%
R1 pro A.2	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro mosty	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	10%
R2	Rizika plynoucí z technologického vývoje	střednědobý termín realizace (6-10 let)	3%
R3	Environmentální rizika	stavba prochází extravilánem	5%
R4	Externí rizika	střednědobý výhled termínu realizace (6-10 let), nižší společenský význam stavby	1%
R5	Legislativní a právní rizika	střednědobý termín realizace (6-10 let)	1%
R6	Ekonomická rizika	nepříznivá predikce vývoje ekonomické situace státu, nižší společenský význam stavby	2%

Komentář k expertnímu koeficientu:

Most přes Labe: 1,3 Zohlednění nestandardních podmínek přemostění

ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ - VARIANTA 3

Stavební náklady dle Cenových normativů 2023

HLAVNÍ OBJEKTY – KOMUNIAKACE																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.1.S2.9.5.NER	Silnice II. třídy (S 9,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	5,746	46 598 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	267 757 234 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	325 412 635 Kč
A.1.S3.7.5.NER	Silnice III. třídy (S 7,5), extravilán, novostavba, rovinaté a pahorkovité území	km	1,136	29 678 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	33 714 208 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	40 973 792 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – MOSTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.2.S.9.5.N	Most přes Čepel - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,200	577 769 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	115 553 800 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	143 036 331 Kč
A.2.S.9.5.N	Most přes Labe - Most silniční S 9,5, novostavba	km	0,600	577 769 000 Kč	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,300	540 791 784 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	669 410 027 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – MŮK																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
A.4.N	Mimoúrovňová křižovatka v km 3,0	ks	1,000	73 248 000 Kč	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	73 248 000 Kč	10%	3%	5%	1%	1%	2%	90 668 807 Kč
HLAVNÍ OBJEKTY – CELKEM										1 031 065 026 Kč						1 269 501 591 Kč	
OSTATNÍ OBJEKTY																	
Objekt	Popis	MJ	Počet MJ	Jedn. cena dle CN	Atributy				Expertní koef.	Základní cena	Rizika						Celkem cena bez DPH
					1	2	3	4			1	2	3	4	5	6	
B	Objekty Ostatní extravilán - celkem	%	0,306	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,000	315 505 898 Kč	8%	3%	5%	1%	1%	2%	383 442 882 Kč
OSTATNÍ OBJEKTY – CELKEM*										315 505 898 Kč						383 442 882 Kč	
CELKOVÉ STAVEBNÍ NÁKLADY																	
Základní cena celkem bez rizik a DPH, CÚ 2023										1 346 570 924 Kč							
Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) bez DPH - cenová úroveň 2023																1 652 944 473 Kč	
DPH 21%																347 118 339 Kč	
Základní cena celkem (hlavní + vedlejší objekty) včetně DPH - cenová úroveň 2023																2 000 062 813 Kč	

*jednotková cena obsahuje ostatní objekty typu "B"

Komentáře k uplatnění rizik:

R1 pro A.1	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro komunikace	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	8%
R1 pro A.2	Rizika plynoucí z průzkumů umístění stavby - pro mosty	trasa prochází geologicky neznámým prostředím - neznámé prostředí: 50 % trasy	10%
R2	Rizika plynoucí z technologického vývoje	střednědobý termín realizace (6-10 let)	3%
R3	Environmentální rizika	stavba prochází extravilánem	5%
R4	Externí rizika	střednědobý výhled termínu realizace (6-10 let), nižší společenský význam stavby	1%
R5	Legislativní a právní rizika	střednědobý termín realizace (6-10 let)	1%
R6	Ekonomická rizika	nepříznivá predikce vývoje ekonomické situace státu, nižší společenský význam stavby	2%

Komentář k expertnímu koeficientu:

Most přes Labe: 1,3 Zohlednění nestandardních podmínek přemostění



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C.2 – Orientační záborový elaborát

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

C.2.1 - Orientační záborový elaborát - tabulka

Rekapitulace záborů - celková

katastrální území	m²
Podlusky	58 301
Roudnice nad Labem	87 065
Vědomice	41 749
Černěves	7 205
celkem	194 320

Rekapitulace záborů - ZPF a PUPFL

katastrální území	ZPF m²	PUPFL m²
Podlusky	45 245	0
Roudnice nad Labem	74 006	0
Vědomice	24 949	11 571
Černěves	4 804	1 632
celkem	149 004	13 203

Rekapitulace záborů - vlastníci

vlastník	zábor m²
fyzická osoba	110 917
právnícká osoba	29 252
stát	18 326
kraj	19 875
obec	3 573
neznámý	7 797
jiný (dle tabulky)	4 580
celkem	194 320

K. Ú.: Podluský

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
136/31	ostatní plocha	silnice		2947	Stát	1026
136/30	ostatní plocha	silnice		1289	Stát	888
95/2	orná půda		ZPF	3895	Právnícká osoba	669
101/14	orná půda		ZPF	523	Právnícká osoba	538
92/1	orná půda		ZPF	956	Obec	110
377/2	ostatní plocha	ostatní komunikace		4104	Obec	188
137/2	ostatní plocha	neplodná půda		2052	Obec	239
136/28	ostatní plocha	silnice		344	Stát	250
377/1	ostatní plocha	ostatní komunikace		1882	Obec	16
136/18	orná půda		ZPF	12205	Právnícká osoba	4827
142	orná půda		ZPF	14559	Právnícká osoba	2584
2352/9	ostatní plocha	ostatní komunikace		471	Stát	208
145/1	ostatní plocha	ostatní komunikace		202	Obec	111
2352/3	ostatní plocha	ostatní komunikace		4577	Kraj	1323
2352/6	ostatní plocha	ostatní komunikace		388	Stát	310
2352/10	ostatní plocha	ostatní komunikace		537	Stát	435
375	orná půda		ZPF	550	Stát	329
141	trvalý trav. porost		ZPF	69	Obec	67
376/1	ostatní plocha	silnice		5513	Kraj	2033
136/33	ostatní plocha	silnice		195	Stát	157
136/16	ostatní plocha	ostatní komunikace		2028	Kraj	330
136/15	ostatní plocha	silnice		1237	Stát	124
136/17	ostatní plocha	silnice		1258	Stát	24
188/1	orná půda		ZPF	51920	Stát	3276
155/2	orná půda		ZPF	9351	Fyzická osoba	51
155/3	orná půda		ZPF	9305	Právnícká osoba	764

K. Ú.: Podluský

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
188/8	orná půda		ZPF	8632	Fyzická osoba	2166
156	orná půda		ZPF	557	Fyzická osoba	404
188/14	orná půda		ZPF	2733	Stát	164
163	orná půda		ZPF	8380	Právnícká osoba	1832
165/1	orná půda		ZPF	6459	Fyzická osoba	730
165/2	orná půda		ZPF	6460	Stát	682
166	orná půda		ZPF	3646	Fyzická osoba	1136
169/3	orná půda		ZPF	9039	Právnícká osoba	846
169/2	orná půda		ZPF	17172	Fyzická osoba	2205
171/1	orná půda		ZPF	11731	Fyzická osoba	2177
175	orná půda		ZPF	13603	Právnícká osoba	156
173	orná půda		ZPF	5610	Fyzická osoba	1525
172	orná půda		ZPF	2877	Fyzická osoba	1269
369/1	ostatní plocha	silnice		11744	Kraj	4486
188/13	orná půda		ZPF	54794	Fyzická osoba	335
207/5	orná půda		ZPF	24820	Neznámý vlastník	169
207/9	orná půda		ZPF	13796	Fyzická osoba	1158
207/17	orná půda		ZPF	5551	Stát	962
207/11	orná půda		ZPF	14129	Neznámý vlastník	4564
207/13	orná půda		ZPF	5805	Stát	1461
370	ostatní plocha	ostatní komunikace		510	Obec	139
228/4	orná půda		ZPF	3057	Fyzická osoba	527
228/5	orná půda		ZPF	3194	Fyzická osoba	317
228/7	orná půda		ZPF	2602	Fyzická osoba	204
228/6	orná půda		ZPF	3577	Fyzická osoba	186
374/1	ostatní plocha	ostatní komunikace		628	Obec	15

K. Ú.: Podluský

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
400/4	vodní plocha	koryto vodního toku		18750	Stát	207
207/10	orná půda		ZPF	3706	Neznámý vlastník	176
400/1	vodní plocha	koryto vodního toku		4115	Stát	53
244/2	orná půda		ZPF	1381	Fyzická osoba	222
244/1	orná půda		ZPF	2712	Fyzická osoba	355
249/1	orná půda		ZPF	874	Fyzická osoba	113
249/2	orná půda		ZPF	4137	Fyzická osoba	428
250/1	zahradka		ZPF	405	Neznámý vlastník	31
250/13	orná půda		ZPF	1180	Neznámý vlastník	4
250/23	orná půda		ZPF	607	Neznámý vlastník	242
250/24	orná půda		ZPF	562	Neznámý vlastník	368
250/25	orná půda		ZPF	605	Neznámý vlastník	100
250/14	orná půda		ZPF	617	Neznámý vlastník	176
250/15	orná půda		ZPF	563	Neznámý vlastník	474
250/16	orná půda		ZPF	605	Neznámý vlastník	662
250/17	orná půda		ZPF	1325	Neznámý vlastník	658
250/18	orná půda		ZPF	911	Neznámý vlastník	168
395	ostatní pl.	ostatní kom.		1065	Obec	220
366/7	ostatní pl.	ostatní kom.		453	Obec	240
366/2	ostatní pl.	ostatní kom.		69	Neznámý vlastník	3
330/1	orná půda		ZPF	8337	Fyzická osoba	136
362	ostatní pl.	ostatní kom.		2685	Obec	31
320	orná půda		ZPF	37038	Fyzická osoba	2319
397	orná půda		ZPF	254	Stát	223

58301

K. Ú.: Roudnice nad Labem

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
4225	ostatní plocha	ostatní komunikace		2444	Obec	28
3112	orná půda		ZPF	19452	Právnícká osoba	978
4254	ostatní plocha	ostatní komunikace		369	Stát	369
3111	orná půda		ZPF	5666	Fyzická osoba	525
3110	orná půda		ZPF	12133	Fyzická osoba	1569
3109/1	orná půda		ZPF	10980	Právnícká osoba	1987
3108	orná půda		ZPF	5568	Fyzická + právnícká osoba	1146
3107	orná půda		ZPF	5903	Fyzická osoba	1302
3106	orná půda		ZPF	34218	Fyzická osoba	6100
3105	orná půda		ZPF	10809	Fyzická osoba	1321
3104	orná půda		ZPF	3314	Fyzická osoba	1109
3103	orná půda		ZPF	6648	Právnícká osoba	67
3102	orná půda		ZPF	9439	Fyzická osoba	2088
4252	orná půda		ZPF	2261	Fyzická osoba	143
3101	orná půda		ZPF	8902	Fyzická osoba	1104
3099	orná půda		ZPF	10852	Právnícká osoba	1394
3095	orná půda		ZPF	29243	Právnícká osoba	1555
3094	orná půda		ZPF	59389	Právnícká osoba	2780
3093/1	orná půda		ZPF	70741	Fyzická osoba	3317
3091	orná půda		ZPF	29573	Fyzická + právnícká osoba	1018
3092	orná půda		ZPF	25528	Fyzická osoba	1882
3090	orná půda		ZPF	37510	Fyzická osoba	1980
3093/18	orná půda		ZPF	6921	Stát	100
2965	orná půda		ZPF	4579	Právnícká osoba	1027
2964	orná půda		ZPF	8576	Fyzická osoba	144
2968	orná půda		ZPF	6396	Fyzická + právnícká osoba	1189

K. Ú.: Roudnice nad Labem

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
2969	orná půda		ZPF	14706	Právnícká osoba	1205
2970	orná půda		ZPF	34358	Fyzická osoba	2303
2973	orná půda		ZPF	29536	Fyzická osoba	1235
2974	orná půda		ZPF	32291	Fyzická osoba	3922
2975	orná půda		ZPF	6181	Fyzická osoba	1600
2976	orná půda		ZPF	488	Právnícká osoba	76
2981/2	orná půda		ZPF	7422	Fyzická + právnícká osoba	158
2981/1	orná půda		ZPF	29362	Fyzická osoba	570
2982	orná půda		ZPF	9411	Fyzická osoba	453
2983	orná půda		ZPF	8671	Právnícká osoba	416
2984	orná půda		ZPF	8427	Právnícká osoba	209
2986	orná půda		ZPF	33670	Fyzická osoba	106
4236	ostatní plocha	silnice		18931	Kraj	5615
2944	orná půda		ZPF	4920	Fyzická osoba	766
2937/2	orná půda		ZPF	5858	Stát	3474
2942	orná půda		ZPF	4670	Fyzická osoba	4155
2939	orná půda		ZPF	7482	Fyzická osoba	4582
4242	orná půda		ZPF	975	Fyzická osoba	912
2941	orná půda		ZPF	4415	Fyzická + právnícká osoba	1069
2940	orná půda		ZPF	4821	Fyzická osoba	520
2937/1	orná půda		ZPF	22706	Právnícká osoba	898
2938	orná půda		ZPF	2325	Právnícká osoba	1398
2936	orná půda		ZPF	14277	Fyzická osoba	376
2935	orná půda		ZPF	6336	Fyzická osoba	139
2927	orná půda		ZPF	82719	Fyzická osoba	377
2932	orná půda		ZPF	25988	Právnícká osoba	4072

K. Ú.: Roudnice nad Labem

Obec: Roudnice nad Labem

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
2933	orná půda		ZPF	6498	Fyzická osoba	2557
4241	ostatní plocha	silnice		5770	Kraj	4854
2934/1	orná půda		ZPF	15309	Fyzická osoba	341
2934/2	orná půda		ZPF	10000	Fyzická osoba	87
2928/15	orná půda		ZPF	9925	Fyzická osoba	205
4313/1	ostatní plocha	dráha		83273	Stát	1010
2893/7	ostatní plocha	ostatní komunikace		8048	Obec	42
2898/4	ostatní plocha	ostatní komunikace		3224	Stát	69
4306/1	vodní plocha	koryto vodního toku		177050	Stát	1072

87065

K. Ú.: Vědomice

Obec: Vědomice

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
334/1	vodní plocha	koryto vodního toku		165875	Stát	1112
334/3	ostatní plocha	neploďná půda		19873	Stát	342
299/5	ostatní plocha	neploďná půda		1688	Obec	104
260	zastavěná plocha			45	Fyzická osoba	22
261	zastavěná plocha			33	Fyzická osoba	12
299/4	lesní poz.		PUPFL	15688	Obec	1194
336/2	ostatní plocha	ostatní komunikace		739	Obec	38
255/10	orná půda		ZPF	20548	Fyzická osoba	5504
255/4	orná půda		ZPF	13470	Fyzická osoba	42
255/11	orná půda		ZPF	17013	Fyzická osoba	1007
332	ostatní plocha	ostatní komunikace		4147	Obec	392
256/1	orná půda		ZPF	65263	Fyzická osoba	7130
331	ostatní plocha	ostatní komunikace		2831	Obec	79
226/1	orná půda		ZPF	43750	Fyzická osoba	4617
288/2	orná půda		ZPF	41221	Fyzická osoba	2412
288/3	ostatní plocha	jiná plocha		589	Obec	119
202	lesní pozemek			13142	Fyzická osoba	2443
196/1	orná půda		ZPF	6127	Fyzická osoba	1271
329	ostatní plocha	ostatní komunikace		3714	Obec	80
197/2	lesní pozemek		PUPFL	25188	Fyzická osoba	1915
195/3	orná půda		ZPF	4642	Fyzická osoba	1485
195/1	orná půda		ZPF	5644	Fyzická osoba	1481
194/1	lesní pozemek		PUPFL	727	Fyzická osoba	265
194/4	lesní pozemek		PUPFL	801	Fyzická osoba	53
195/2	lesní pozemek		PUPFL	11963	Fyzická osoba	8063
194/3	lesní pozemek		PUPFL	6690	Fyzická osoba	81

K. Ú.: Vědomice

Obec: Vědomice

Kraj: Ústecký kraj

Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
328	ostatní plocha	silnice		981	Kraj	486

41749

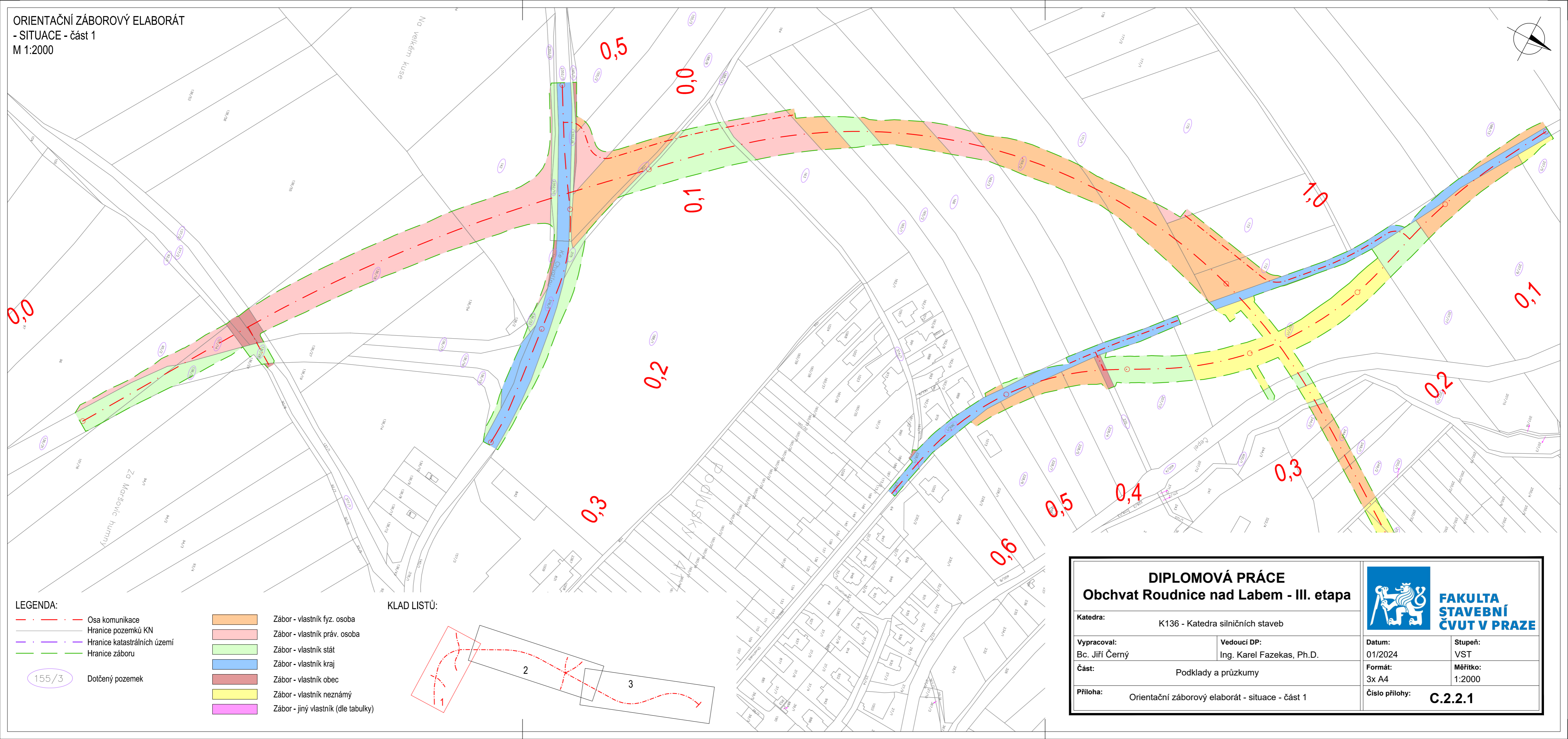
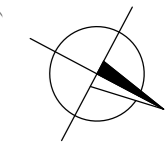
K. Ú.: Černěves

Obec: Černěves

Kraj: Ústecký kraj


Parc.č. dle KN	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra dle KN m ²	Vlastník	Zábor m ²
222/5	ostatní plocha	jiná plocha		233	Obec	20
222/1	orná půda		ZPF	64100	Fyzická osoba	4490
236/16	orná půda		ZPF	5682	Fyzická osoba	314
179/2	lesní pozemek		PUPFL	1152	Fyzická osoba	683
603	lesní pozemek		PUPFL	26365	Obec	100
662/4	ostatní plocha	silnice		22216	Kraj	253
602	lesní pozemek		PUPFL	10877	Fyzická osoba	849
663	ostatní plocha	silnice		961	Kraj	496

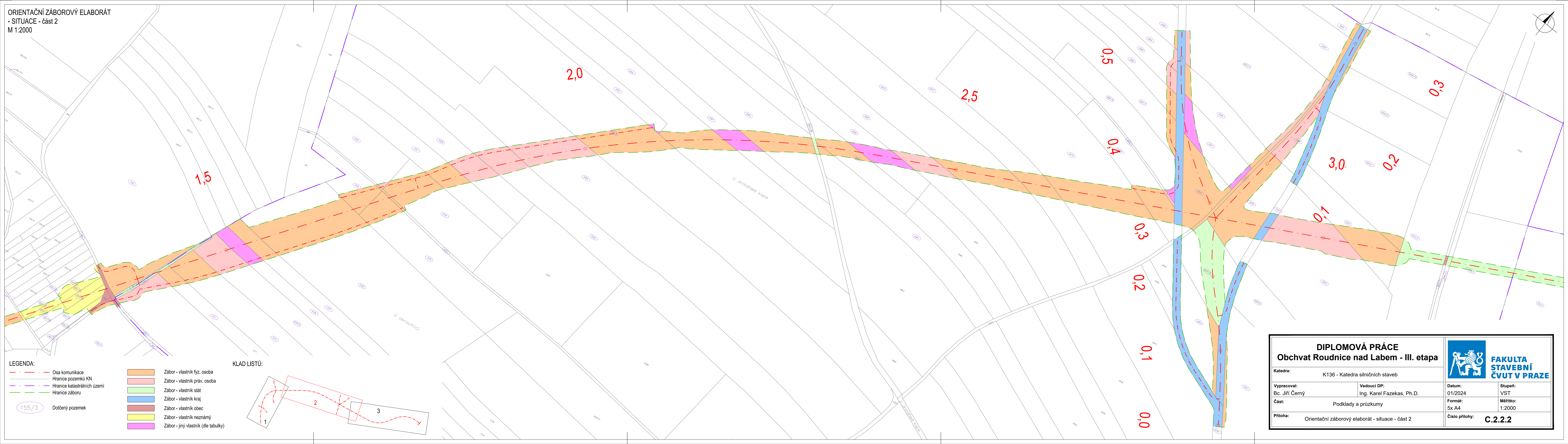
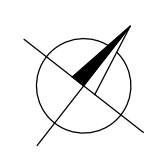
7205



- LEGENDA:**
- Osa komunikace
 - Hranice pozemků KN
 - Hranice katastrálních území
 - Hranice záboru
 - Dotčený pozemek

- KLAD LISTŮ:**
- Zábor - vlastník fyz. osoba
 - Zábor - vlastník práv. osoba
 - Zábor - vlastník stát
 - Zábor - vlastník kraj
 - Zábor - vlastník obec
 - Zábor - vlastník neznámý
 - Zábor - jiný vlastník (dle tabulky)

DIPLOMOVÁ PRÁCE		 FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa			
Katedra:	K136 - Katedra silničních staveb		
Vypracoval:	Bc. Jiří Černý	Vedoucí DP:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.
Část:	Podklady a průzkumy		
Příloha:	Orientační záborový elaborát - situace - část 1		
Datum:	01/2024	Stupeň:	VST
Formát:	3x A4	Měřítko:	1:2000
Číslo přílohy:	C.2.2.1		

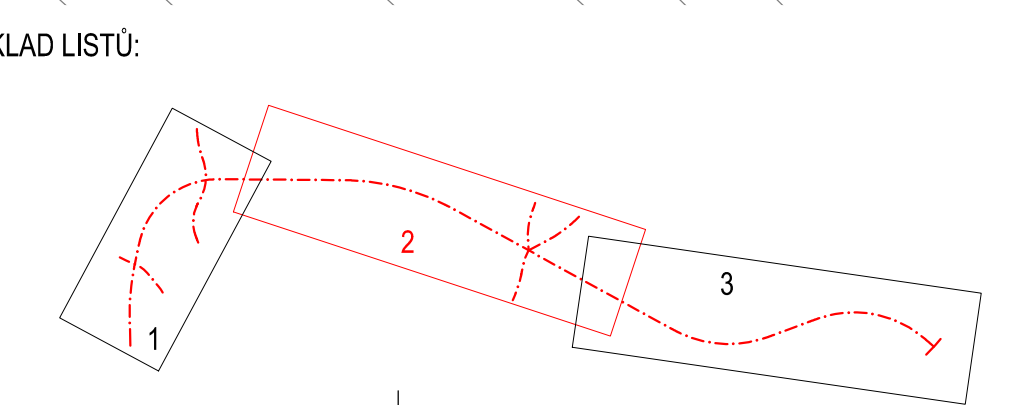



LEGENDA:

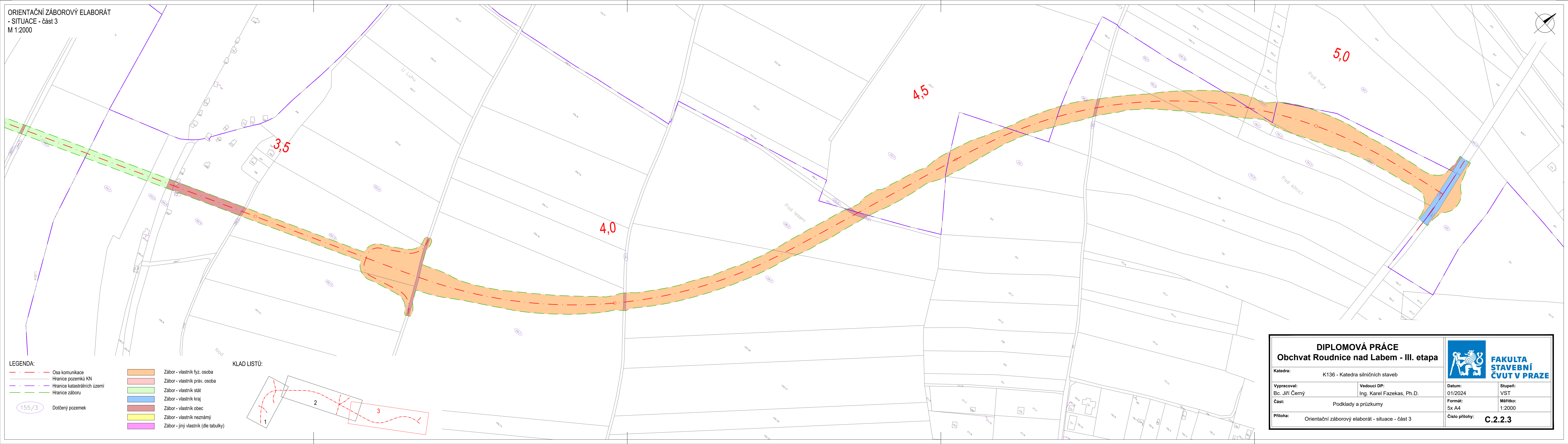
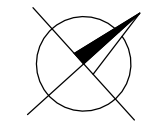
- Osa komunikace
- Hranice pozemků KN
- Hranice katastrálních území
- Hranice záboru
- Dotčený pozemek

KLAD LISTŮ:

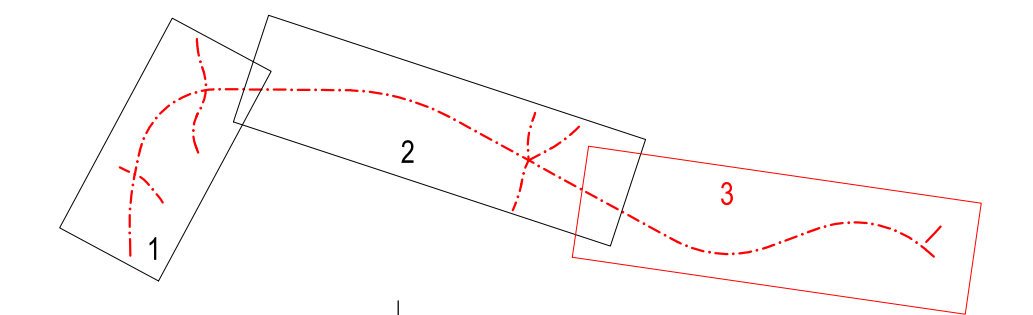
- Zábor - vlastník fyz. osoba
- Zábor - vlastník práv. osoba
- Zábor - vlastník stát
- Zábor - vlastník kraj
- Zábor - vlastník obec
- Zábor - vlastník neznámý
- Zábor - jiný vlastník (dle tabulky)



DIPLOMOVÁ PRÁCE		 FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa			
Katedra: K136 - Katedra silničních staveb		Datum: 01/2024	Stupeň: VST
Vypracoval: Bc. Jiří Černý	Vedoucí DP: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.	Formát: 5x A4	Měřítko: 1:2000
Část: Podklady a průzkumy		Číslo přílohy: C.2.2.2	
Příloha: Orientační záborový elaborát - situace - část 2			



- LEGENDA:**
- Osa komunikace
 - Hranice pozemků KN
 - Hranice katastrálních území
 - Hranice záboru
 - Dotčený pozemek
-
- KLAD LISTŮ:**
- Zábor - vlastník fyz. osoba
 - Zábor - vlastník práv. osoba
 - Zábor - vlastník stát
 - Zábor - vlastník kraj
 - Zábor - vlastník obec
 - Zábor - vlastník neznámý
 - Zábor - jiný vlastník (dle tabulky)



DIPLOMOVÁ PRÁCE		FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE	
Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa			
Katedra: K136 - Katedra silničních staveb		Datum: 01/2024	Stupeň: VST
Vypracoval: Bc. Jiří Černý	Vedoucí DP: Ing. Karel Fazekas, Ph.D.	Formát: 5x A4	Měřítko: 1:2000
Část: Podklady a průzkumy		Číslo přílohy: C.2.2.3	
Příloha: Orientační záborový elaborát - situace - část 3			



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C.3 – Návrh konstrukce vozovky

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

C.3 NÁVRH KONSTRUKCE VOZOVKY

Základní informace

Návrh byl proveden podle TP 170 s využitím TP 225 pro výpočet prognózy intenzit TNV. Návrh vozovek byl proveden zvláště pro následující komunikace:

- Hlavní trasa – silnice II/240 – S9,5/90
- Přeložka silnice III/24048 – S7,5/70
- Přeložky ostatních silnic III. třídy – S7,5/70
- Vozovky na okružních křižovatkách

Přeložka silnice III/24048 se vyznačuje vyšším dopravním zatížením, což prokazuje dopravní model. Z tohoto důvodu byla pro tuto vozovku navržena vozovka odlišná od ostatních přeložek silnic III. třídy. Ve vyšším stupni PD je doporučeno na základě podrobnějšího dopravního modelu návrh vozovek optimalizovat dle upřesněných dat.

Uvedení do provozu je uvažováno v roce 2030, výchozí sčítání dopravy bylo provedeno v roce 2020. Návrhové období pro návrh konstrukcí vozovek se předpokládá 25 let dle ČSN 73 6101, tedy v roce 2055. Dopravní model byl vypracován na výhledový rok 2040, kdy je uvažován kompletní obchvat.

Pro návrh vozovek na nových komunikacích byla použita data z dopravního modelu. Hodnoty TNV_0 v roce uvedení do provozu byly uváženy konzervativně z modelu pro rok 2040. Vzhledem k rostoucímu trendu nebudou hodnoty v roce 2030 nižší než v roce 2040. Pro přepočítání z roku 2040 na rok 2030 neobsahuje model potřebná data.

Metoda určení hodnoty TNV_k

Skutečnou poptávku dopravy pro využití obchvatu, a tedy i hodnoty intenzit TNV na nové trase II/240, není možné přesně určit na základě dostupných podkladů. Důvodem jsou okrajové podmínky, které zásadně ovlivňují množství dopravy ve městě a jeho okolí:

- Omezená tonáž na Špindlerově mostě přes Labe
 - v současné době je kvůli špatnému stavu mostu omezena tonáž na 10 t
- Množství tranzitující dopravy
 - Roudnice nad Labem se řadí mezi větší města v oblasti, hodnoty ze sčítání dopravy / modelu ale nerozlišují dopravu s cílem ve městě a tranzit
- Složitost silniční sítě a vazby na obchvat
 - Silniční síť v okolí města je poměrně zahuštěna sítí silnic III. tříd. Zároveň však most přes Labe na II/240 je jediným přemostěním řeky v okolí – nejbližší po proudu je most na I/15 v Litoměřicích (17 km po proudu) a proti proudu most na III/26119 ve Štětí (12 km proti proudu). Nová nabídka přemostění tak může generovat vyšší intenzity dopravy
- Rozvoj oblasti v souvislosti s terminálem VRT
 - V bezprostředním okolí obchvatu se nachází plánovaný terminál VRT Roudnice nad Labem, který může zásadně ovlivnit rozvoj oblasti

Tyto nesrovnalosti částečně řeší dopravní model, který byl pro město vypracován v roce 2021. Jedná se však o model značně zjednodušený, který používá data ze sčítání v roce 2016. Výhled v roce 2040

sice uvažuje kompletní obchvat Roudnice nad Labem, avšak byl vypracován pouze pro celkový počet vozidel, hodnota TNV z modelu není patrná.

Z těchto důvodů byla pro určení hodnoty TNV na silnici II/240 a v oblasti nadstandardně zatíženou III/24048 použita metoda kombinující závěry ze sčítání dopravy z roku 2020 a dopravní model. Metodu lze shrnout v následujících bodech:

- Ze sčítání dopravy byl určen nejzatíženější extravilánový úsek silnice II/240 v okolí Roudnice nad Labem; na kterém je známa hodnota TNV. Následně byl určen procentuální podíl TNV na celkové intenzitě vozidel.
- Z celkového počtu vozidel z dopravního modelu byla za pomoci vypočteného podílu určena hodnota TNV_0 pro rok 2030. Tato hodnota je následně použita pro výpočet TNV_k na konci návrhového období v roce 2055.

Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o dílčí podíl na celkovém počtu vozidel a prognóza dle TP 225 se pro jednotlivé typy vozidel liší, byl podíl TNV na celkovém počtu vozidel uvažován zjednodušeně jako konstantní po celou dobu životnosti.

U ostatních silnic III. tříd byla hodnota TNV_0 odhadnuta na základě kombinace závěrů sčítání dopravy 2020 a dopravního modelu.

Návrh konstrukce vozovky

Jedná se pouze o zjednodušený návrh na základě odhadu hodnoty TNV_0 dle sčítání dopravy a dopravního modelu. Provedený odhad je na straně bezpečné, odhad TNV_0 byl proveden konzervativně, typ podloží byl určen jako PIII a namrzavost podloží jako zemina namrzavá.

Ve vyšším stupni PD je nutné vypracovat detailní dopravní model, který bude uvažovat kompletní obchvat a tranzitní dopravu. Model musí rozlišovat jednotlivé typy vozidel. Na základě přesných hodnot intenzit vozidel je možné provést přesný návrh konstrukcí vozovky.

Pro lehká a těžká nákladní vozidla jsou koeficienty vývoje intenzit dopravy různé, je třeba jejich výpočet provést odděleně. Předpokládá se desetiprocentní podíl lehkých nákladních vozidel z celkové hodnoty.

Proces návrhu lze shrnout následovně: Nejprve určíme koeficienty δ_z a δ_k dle TP 170. Protože známe TNV_0 na začátku návrhového období, je $\delta_z = 1,0$ a δ_k je určeno s pomocí koeficientů vývoje intenzit dopravy z TP 225. S pomocí těchto hodnot vypočítáme TNV_k , vstupní hodnotu pro návrh konstrukce vozovky. Následně lze vypočítat návrhovou intenzitu provozu pro nejzatíženější jízdní pruh TNV_d . Pro zpřesnění vyjádření návrhové hodnoty dopravního zatížení lze pak vypočítat návrhovou hodnotu celkového počtu přejezdů TNV_{cd} a následně celkový počet návrhových náprav N_{cd} .

Vstupní údaje pro výběr konstrukce z katalogu TP 170 – dodatek č.1 jsou následující:

- Třída dopravního zatížení, určená z N_{cd}
- Návrhová úroveň porušení, pro silnice II. a III. třídy D1
- Typ podloží PI až PIII
- Namrzavost podloží

HLAVNÍ TRASA II/240

Nejzatíženější úsek (ze sčítání 2020)

Všechna motorová vozidla celkem:	10 676 voz/den
Těžká nákladní vozidla:	1072 voz/den
Podíl TNV na celkovém počtu vozidel:	1072 / 10676 = 10,0 %

Aplikace podílů na hodnoty z dopravního modelu

Všechna motorová vozidla celkem: 6970 voz/den

TNV₀: 697 voz/den (podíl 10 %)

LN = 0,1 · TNV₀ = 0,1 · 697 = 70 voz/den

TNV = TNV₀ – LN = 697 – 70 = 627 voz/den

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2030: $k_{0i} = 1,25$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2055: $k_{vi} = 1,47$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,47 / 1,25 = 1,18$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2030: $k_{0i} = 1,12$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2055: $k_{vi} = 1,21$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,21 / 1,12 = 1,08$

$TNV_k = 0,5 \cdot (\delta_z + \delta_k) \cdot TNV_0$

$TNV_{k, LN} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,18) \cdot 70 = 76$ voz/den

$TNV_{k, TNV} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,08) \cdot 627 = 652$ voz/den

$TNV_k = 76 + 652 = 728$ voz/den (2055)

Koeficient c_1 pro směrově nerozdělené komunikace s jedním pruhem v jednom směru: 0,50

$TNV_{cd} = c_1 \cdot TNV_k \cdot 365 \cdot 25 = 0,50 \cdot 728 \cdot 365 \cdot 25 = 3\,321\,500$ přejezdů TNV

Koeficient c_2 (fluktuace stop) pro NÚP D1: 1,00

Koeficient c_3 (spektrum hmotnosti TNV) pro běžné dopr. zatížení: 0,50

Koeficient c_4 (rychlost pohybu TNV) pro rychlost 50 km/h a vyšší: 1,00

$N_{cd} = TNV_{cd} \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 = 3\,321\,500 \cdot 1,00 \cdot 0,50 \cdot 1,00 = 1\,660\,750$ návrhových náprav → TDZ III

Dle katalogu TP 170 – dodatek č.1 byla zvolena vozovka **D1-N-2**. Mezní hodnota N_{cd} pro TDZ III je 2 900 000 návrhových náprav, pro TDZ IV je 800 000 návrhových náprav. Vypočtená hodnota N_{cd} se nachází přibližně v horní polovině intervalu TDZ III, byla proto optimalizována za pomoci interpolace.

Optimalizace

Rozdíl v N_{cd} mezi TDZ III a TDZ IV:

2 100 000 návrhových náprav

Odpovídající tloušťka asf. vrstev:

40 mm → 10 mm asf. odpovídá 525 000 n.n.

Navržená úprava skladby – snížit tloušťku asfaltových vrstev skladby pro TDZ III o 20 mm → tomuto snížení odpovídá hodnota $N_{cd} = 1\,850\,000$ návrhových náprav, využití je 90 %.

Návrh konstrukce vozovky (NÚP: D1, typ: netuhá), upravená:

D1-N-2-III-PIII (upravená)

Asfaltový koberec pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	70 mm
Infiltrační postřik	PI – C	0,60 kg/m ²
Štěrkodrt'	ŠDA	200 mm, $E_{def,2} = 90$ MPa
Štěrkodrt'	ŠDA	min. 150 mm, $E_{def,2} = 60$ MPa

Celková tloušťka konstrukce vozovky:

min. 520 mm

Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni: $E_{def,2} = 45$ MPa

PŘELOŽKA SILNICE III/24048

Intenzita dle dopravního modelu: 8 355 voz/den

TNV₀: 668 voz/den (podíl 8 % – odhad dle silnic III. třídy v oblasti)

LN = 0,1 · TNV₀ = 0,1 · 668 = 67 voz/den

TNV = TNV₀ – LN = 668 – 67 = 601 voz/den

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2030: $k_{0i} = 1,24$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2055: $k_{vi} = 1,46$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,46 / 1,24 = 1,18$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2030: $k_{0i} = 1,13$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2055: $k_{vi} = 1,25$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,25 / 1,13 = 1,11$

$TNV_k = 0,5 \cdot (\delta_z + \delta_k) \cdot TNV_0$

$TNV_{k,LN} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,18) \cdot 67 = 73$ voz/den

$TNV_{k,TNV} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,11) \cdot 601 = 634$ voz/den

$TNV_k = 73 + 634 = 707$ voz/den (2055)

Koeficient c_1 pro směrově nerozdělené komunikace s jedním pruhem v jednom směru: 0,50

$TNV_{cd} = c_1 \cdot TNV_k \cdot 365 \cdot 25 = 0,50 \cdot 707 \cdot 365 \cdot 25 = 3\,225\,688$ přejezdů TNV

Koeficient c_2 (fluktuace stop) pro NÚP D1: 1,00

Koeficient c_3 (spektrum hmotnosti TNV) pro běžné dopr. zatížení: 0,50

Koeficient c_4 (rychlost pohybu TNV) pro rychlost 50 km/h a vyšší: 1,00

$N_{cd} = TNV_{cd} \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 = 3\,225\,688 \cdot 1,00 \cdot 0,50 \cdot 1,00 = 1\,612\,844$ návrhových náprav → TDZ III

Rozdíl v zatížení vozovek II/240 a II/24048 je minimální, byla proto navržena stejná konstrukce, která byla také stejným způsobem optimalizována.

Navržená úprava skladby – snížit tloušťku asfaltových vrstev skladby pro TDZ III o 20 mm → tomuto snížení odpovídá hodnota $N_{cd} = 1\,850\,000$ návrhových náprav, využití je 87 %.

Návrh konstrukce vozovky (NÚP: D1, typ: netuhá), upravená:

D1-N-2-III-PIII (upravená)

Asfaltový koberec pro ohrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+	70 mm
Infiltrační postřik	PI – C	0,60 kg/m ²
Štěrkodrt'	ŠD _A	200 mm, E _{def,2} = 90 MPa
Štěrkodrt'	ŠD _A	min. 150 mm, E _{def,2} = 60 MPa

Celková tloušťka konstrukce vozovky:

min. 520 mm

Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni: E_{def,2} = 45 MPa

PŘELOŽKY OSTATNÍCH SILNIC III. TŘÍDY

TNV₀: 70 voz/den (2020, odhad na základě hodnot intenzit na silnicích III. tříd v oblasti)

$$LN = 0,1 \cdot TNV_0 = 0,1 \cdot 70 = 7 \text{ voz/den}$$

$$TNV = TNV_0 - LN = 70 - 7 = 63 \text{ voz/den}$$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2030: $k_{0i} = 1,24$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro LN v r. 2055: $k_{vi} = 1,46$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,46 / 1,24 = 1,18$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2030: $k_{0i} = 1,13$

Koeficient vývoje intenzit dopravy pro TNV v r. 2055: $k_{vi} = 1,25$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2030: $\delta_k = 1,00$

Součinitel nárůstu intenzity provozu na v r. 2055: $\delta_k = 1,25 / 1,13 = 1,11$

$$TNV_k = 0,5 \cdot (\delta_z + \delta_k) \cdot TNV_0$$

$$TNV_{k,LN} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,18) \cdot 7 = 8 \text{ voz/den}$$

$$TNV_{k,TNV} = 0,5 \cdot (1,00 + 1,11) \cdot 63 = 66 \text{ voz/den}$$

$$TNV_k = 8 + 66 = 74 \text{ voz/den (2055)}$$

Koeficient c_1 pro směrově nerozdělené komunikace s jedním pruhem v jednom směru: 0,50

$$TNV_{cd} = c_1 \cdot TNV_k \cdot 365 \cdot 25 = 0,50 \cdot 66 \cdot 365 \cdot 25 = 301\,125 \text{ přejezdů TNV}$$

Koeficient c_2 (fluktuační stop) pro NÚP D1: 1,00

Koeficient c_3 (spektrum hmotnosti TNV) pro běžné dopr. zatížení: 0,50

Koeficient c_4 (rychlost pohybu TNV) pro rychlost 50 km/h a vyšší: 1,00

$$N_{cd} = TNV_{cd} \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 = 301\,125 \cdot 1,00 \cdot 0,50 \cdot 1,00 = 150\,563 \text{ návrhových náprav} \rightarrow \text{TDZ V}$$

Návrh konstrukce vozovky (NÚP: D1, typ: netuhá):

D1-N-2-V-PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
Spojovací postřík	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřík	PI – C	0,60 kg/m ²
Štěrkořť	ŠD _A	150 mm, E _{def,2} = 80 MPa
Štěrkořť	ŠD _B	min. 150 mm, E _{def,2} = 60 MPa

Celková tloušťka konstrukce vozovky: min. 410 mm

Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni: E_{def,2} = 45 MPa

VOZOVKY NA OKRUŽNÍCH KŘÍŽOVATKÁCH

Odhad TNV_0 a výpočet TNV_{cd} je shodný jako u II/240:

$$TNV_k = 728 \text{ voz/den (2055)}$$

$$TNV_{cd} = 3\,321\,500 \text{ přejezdů TNV}$$

$$\text{Koeficient } c_2 \text{ (fluktuaace stop) pro NÚP D1: } 1,00$$

$$\text{Koeficient } c_3 \text{ (spektrum hmotnosti TNV) pro běžné dopr. zatížení: } 0,50$$

$$\text{Koeficient } c_4 \text{ (rychlost pohybu TNV) při rychlosti nižší než 50 km/h: } 2,00$$

$$N_{cd} = TNV_{cd} \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 = 3\,321\,500 \cdot 1,00 \cdot 0,50 \cdot 2,00 = 3\,321\,500 \text{ návrhových náprav} \rightarrow \text{TDZ III}$$

Dle katalogu TP 170 – dodatek č.1 byla zvolena vozovka **D0-N-3**. Mezní hodnota N_{cd} pro TDZ III je 3 700 000 návrhových náprav, využití je 90 %.

Návrh konstrukce vozovky (NÚP: D0, typ: netuhá):

D0-N-3-III-PIII

Asfaltový koberec mastixový modif.	SMA 11S	40 mm
Spojovací postřik modif.	PS – CP	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik	PS – C	0,35 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Infiltrační postřik	PI – C	0,60 kg/m ²
Směs stmelená cementem	SC C _{8/10}	150 mm
Štěrkodř	ŠD _A	min. 250 mm, $E_{def,2} = 70 \text{ MPa}$

Celková tloušťka konstrukce vozovky: min. 550 mm

Požadovaný modul přetvárnosti na zemní pláni: $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$

Vypracoval: Bc. Jiří Černý

V Praze, 01/2024



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C.4 – Fotodokumentace

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

C.4 FOTODOKUMENTACE



Obrázek 1 – pohled na ZÚ proti směru staničení



Obrázek 2 – pohled od ZÚ ve směru staničení



Obrázek 3 – lokalita JOK II/246 x II/240 x III/24618



Obrázek 4 – pohled na III/24616 a místo budoucího přemostění



Obrázek 5 – místo napojení přeložky III/24616 na původní trasu a vjezd do Podlusk



Obrázek 6 – pohled na potok Čepel



Obrázek 7 – lokalita přemostění Čepele



Obrázek 8 – místo ukončení přemostění Čepele



Obrázek 9 – pohled od III/24048 směr Podluský



Obrázek 10 – pohled na křižovatku III/24048 x III/24056



Obrázek 11 – pohled od III/24056 směr Roudnice n. L.



Obrázek 12 – III/24056 směr Židovice



Obrázek 13 – údolí Labe a železnice



Obrázek 14 – pohled do údolí na místo přemostění



Obrázek 15 – pohled v místě přemostění Labe



Obrázek 16 – pohled po proudu



Obrázek 17 – lokalita konce přemostění Labe



Obrázek 18 – pohled ve směru staničení



Obrázek 19 – místo vedení koridoru kolem Vědomic



Obrázek 20 – území mezi Vědomicemi a Černěvsí



Obrázek 21 – pohled směr Černěves



Obrázek 22 – místo napojení obchvatu na stávající II/240



Obrázek 23 – pohled ze Špindlerova mostu směr centrum



Obrázek 24 – mostní závěr



Obrázek 25 – nosná konstrukce mostu



Obrázek 26 – napojení mostu na Karlovo náměstí



Obrázek 27 – Karlovo náměstí



Obrázek 28 – pohled z náměstí na most



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Obchvat Roudnice nad Labem - III. etapa

Bypass of Roudnice nad Labem - Phase 3

DIPLOMOVÁ PRÁCE

C.5 – Vizualizace návrhu

Bc. Jiří Černý

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D.

Praha

2024

C.5 VIZUALIZACE NÁVRHU



Obrázek 1 – pohled na ZÚ po směru staničení



Obrázek 2 – celkový pohled na řešení kolem Podlusk



Obrázek 3 – úsek kolem Podlusk z ptačí perspektivy



Obrázek 4 – JOK II/246 x II/240 x II/24618



Obrázek 5 – napojení III/24618 a rekultivace původní křižovatky



Obrázek 6 – pohled na řešení údolí Čepele



Obrázek 7 – most přes Čepel a pod ním vedená přeložka III/24616



Obrázek 8 – pohled na most a přeložku po směru staničení



Obrázek 9 – pohled na most a přeložku III/24616 včetně rekultivovaného úseku



Obrázek 10 – úsek za mostem stoupá na terén a pokračuje směr Vědomice



Obrázek 11 – celkový pohled na řešení křížení obchvatu a silnic III/24048 a III/24056



Obrázek 12 – JOK II/240 x III/24048 x III/24056 s přeložkami a rekultivací



Obrázek 13 – pohled od JOK směr přemostění Labe včetně zálivu pro podzemní ret. nádrž



Obrázek 14 – most přes Labe, v pozadí Vědomice



Obrázek 15 – most přes Labe překonává značný výškový rozdíl břehů



Obrázek 16 – pohled na most, v popředí železniční trať a v pozadí Vědomice



Obrázek 17 – pohled z obchvatu na most proti směru staničení



Obrázek 18 – konec mostu a pokračování trasy směr KÚ



Obrázek 19 – vedení trasy okolo Vědomic



Obrázek 20 – vedení trasy kolem Vědomic z většiny obchází zalesněné území, v závěru trasy patrná JOK



Obrázek 21 – vedení trasy v oblouku směr KÚ



Obrázek 22 – JOK II/240 x původní trasa