

OBSAH

1]

Kompedium informací o LCS..... 12

1.1

Úvod 12

1.2

Součásti LCS..... 12

1.3

Lesní cesty 12

1.4

Dělení lesních cest 13

1.4.1

Dělení podle probíhající části dopravního procesu..... 13

1.4.2

Dělení dle normy ČSN 73 6108 13

1.4.2.1

Třídy lesních cest 13

1.4.2.2

Kategorie lesních cest 16

1.4.2.3

Označování lesních cest..... 17

1.5

Proces výstavby lesní cesty..... 17

1.5.1

Průzkumné práce..... 17

1.5.2

Projekční práce 17

1.5.3

Stavební práce 18

1.5.4

Stavební práce 18

2]

Projektová dokumentace..... 20

2.1

Úprava a souhrnné náležitosti výkresů..... 20

2.1.1

Měřítko..... 20

2.1.2

Barvy..... 20

2.1.3

Druhy a tloušťky čar..... 20

2.1.4

Kóty 21

2.1.5

Písma 22

2.1.6

Severka 22

2.1.7

Popisové pole 23

2.1.8

Skládání výkresů 23

2.2

Stupně projektové dokumentace 24

2.3

Možnosti zpracování projektové dokumentace 25

3]	Zadání semestrálního projektu.....	26
3.1	Parametry zadané cesty	26
3.2	Seznam příloh projektu	26
3.3	Postup vypracování semestrálního projektu	27
3.4	Forma odevzdání.....	28
4]	Řídící čára.....	29
4.1	Trasování lesních cest.....	29
4.1.1	Základní požadavky trasy cesty	29
4.2	Návrh trasy cesty.....	30
4.2.1	Kardinální body	30
4.2.2	Podélný sklon	30
4.2.3	Řídící čára	31
4.2.3.1	Přetínací úsek	32
4.2.3.2	Nestandardní případy přetínacích úseků.....	32
4.3	PRAKTICKÝ POSTUP vykreslení řídící čáry	33
5]	Osa cesty	34
5.1	Rozsah zemních prací	34
5.2	Vyrovnaní řídící čáry tečnovým polygonem	35
5.3	Vytvoření osového polygonu.....	36
5.3.1	Vkládání kruhových směrových oblouků	36
5.3.1.1	Dodržení řídící čáry.....	37
5.3.1.2	Minimální poloměr směrového oblouku	37
5.3.1.3	Mezipřímá	38
5.3.2	Konstrukce kružnicových oblouků	38
5.3.2.1	Konstrukce pomocí zvolené délky tečny.....	38
5.3.2.2	Konstrukce pomocí zvoleného poloměru	39
5.4	PRAKTICKÝ POSTUP vytvoření osy cesty.....	39

6]	Podrobné body trasy	40
6.1	Staničení	40
6.2	Označení podrobných bodů	41
6.3	Podrobné body v přímých úsecích	41
6.4	Podrobné body v obloucích	41
6.4.1	Parametry oblouku	42
6.5	Grafická úprava staničení	43
6.6	Tabulka staničení	44
6.7	PRAKTICKÝ POSTUP staničení	44
7]	Podélný profil	45
7.1	Určení nadmořských výšek podrobných bodů	45
7.1.1	Interpolace vrstevnic	45
7.2	Výkres podélného profilu	46
7.2.1	Informace uváděné ve výkresu podélného profilu	46
7.2.2	Změna srovnávací roviny	48
7.3	PRAKTICKÝ POSTUP vykreslení podélného řezu	48
8]	Niveleta	50
8.1	Výškové vedení trasy cesty	50
8.1.1	Kardinální výškové body	50
8.1.2	Sklon trasy	50
8.1.3	Minimalizace rozsahu a vyrovnanost zemních prací	51
8.2	Konstrukce nivelety	52
8.2.1	Výškový polygon	52
8.2.2	Výškové oblouky	53
8.2.2.1	Poloměr výškových oblouků	53
8.2.2.2	Délka svislého průmětu tečny	54
8.2.2.3	Vzdutí výškového oblouku	55
8.3	Popis sklonových poměrů nivelety	55

8.4	PRAKTICKÝ POSTUP vložení nivelety	56
9]	Návrh vozovky	58
9.1	Konstrukční vrstvy vozovky	58
9.2	Dělení vozovek dle krytu	59
9.3	Návrh vozovky podle katalogu polních cest	59
9.3.1	Návrhová úroveň porušení	60
9.3.2	Třída dopravního zatížení	60
9.3.3	Únosnost podloží	61
9.4	Katalogové listy	61
9.4.1	Tabulka zkratk materiálů	62
10]	Vzorový příčný řez	63
10.1	Názvosloví konstrukčních částí tělesa lesní cesty	64
10.2	Vozovka	65
10.3	Zemní těleso	65
10.4	Šrafy materiálů	66
10.5	PRAKTICKÝ POSTUP vykreslení vzorového příčného řezu	66
11]	Pracovní příčné řezy	67
11.1	Terén v podrobném bodu	67
11.2	Uspořádání vozovky	68
11.2.1	Přímý úsek	68
11.2.2	Směrové oblouky	68
11.2.2.1	Rozšíření cesty v oblouku	68
11.2.2.2	Klopení oblouku	69
11.3	Zemní těleso	72
11.3.1	Tvary tělesa	73
11.3.2	Umístění podélného odvodnění	74
11.4	Příslušenství lesních cest	74
11.4.1	Výhybna	75

11.5	PRAKTICKÝ POSTUP vykreslení pracovních příčných řezů.....	75
12]	Výkaz výměr	77
12.1	Měření délek a ploch v příčných řezech	77
12.1.1	Proužková metoda měření ploch.....	77
12.1.2	Definice délek a ploch.....	77
12.2	Tabulka ploch a hmot semestrálního projektu	79
12.3	Výpočet plochy konstrukčních vrstev vozovky	80
12.4	PRAKTICKÝ POSTUP vyplnění tabulky ploch a hmot	81
13]	Výkresy objektů.....	83
13.1	Trubní propustek.....	83
13.1.1	Stavební části propustku	83
13.2	Kreslení výkresů objektů.....	84
13.3	PRAKTICKÝ POSTUP vytvoření výkresu propustku	86
14]	Rozpočet.....	87
14.1	Cenové soustavy a software pro rozpočtování staveb	87
14.2	Typy rozpočtů.....	88
14.3	Položkový rozpočet semestrálního projektu	88
14.3.1	Vyklizovací práce	89
14.3.2	Zemní práce	89
14.3.3	Vozovka	90
14.3.4	Propustek	90
14.3.5	Přesun hmot	91
14.4	PRAKTICKÝ POSTUP vytvoření rozpočtu	91
15]	Podrobná situace.....	93
15.1	Podrobná situace semestrálního projektu.....	93
15.2	Technické šrafy.....	94
15.3	Vykreslení tělesa cesty a vozovky	94

15.4	Staničení podrobných bodů a objektů.....	95
15.5	PRAKTICKÝ POSTUP vykreslení podrobné situace	96
16]	Technická zpráva	98
16.1	Informace v technické zprávě semestrálního projektu	98
	Použitá a doporučená literatura	99
	Příloha 1 – Výňatky z ČSN 73 6108.....	101
	Příloha 2 – Stručný návod pro práci se software KROS plus.....	104
1.	Založení stavby.....	104
1.1.	Uložení projektu	105
2.	Sestavení rozpočtu	105
1.2.	Vyhledávání a vkládání položek.....	106
1.3.	Zápis položek.....	106
1.4.	Informace o položce	107
1.5.	Položky vyžadující doplnění materiálu	108
1.6.	Položky přesunů hmot.....	108
1.7.	Uspořádání položek.....	109
3.	Export sestaveného rozpočtu.....	110
	Příloha 3 - Výňatky z vyhlášky 433/2001 Sb.	111
	Příloha 4 - Vzorový semestrální projekt	113

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1	Odvozní cesta třídy 1L s asfaltovou vozovkou	14
Obr. 2	Odvozní cesta třídy 2L se šterkovou vozovkou	14
Obr. 3	Přiblížovací cesta třídy 3L - zemní.....	15
Obr. 4	Přiblížovací linka - třída 4L.....	15
Obr. 5	Šířka jízdního pruhu, volná šířka.....	16

Obr. 6	Pravidla lomu a křížení čar	21
Obr. 7	Pravidla grafické úpravy kót	22
Obr. 8	Ukázka fontů používaných ve stavebních výkresech	22
Obr. 9	Severka	22
Obr. 10	Popisové pole – vzor uvedený v normě ČSN 01 3466	23
Obr. 11	Skládání výkresů – popisové pole je po složení vždy viditelné.....	23
Obr. 12	Popisové pole	28
Obr. 13	Vyjádření sklonu procenty	31
Obr. 14	Vynesená řídicí čára	31
Obr. 15	Přetínací úsek	32
Obr. 16	Dělení přetínacího úseku	33
Obr. 17	Prodloužení přetínacího úseku	33
Obr. 18	Rozvržení výkresu semestrálního projektu	33
Obr. 19	Vliv odklonu osy cesty od řídicí čáry při stejné výšce koruny cesty.....	35
Obr. 20	Řídicí čára vyrovnaná tečnovým polygonem	35
Obr. 21	Dodržení řídicí čáry vložním oblouku s optimálním poloměrem.....	37
Obr. 22	Mezipřímá mezi protisměrnými oblouky	38
Obr. 23	Vykreslení oblouku pomocí zvolené délky tečny	39
Obr. 24	Vykreslení oblouku pomocí zvolené délky tečny	39
Obr. 25	Schematické rozmísťování podrobných bodů v průběhu trasy.....	40
Obr. 26	Konstrukce kruhového oblouku.....	42
Obr. 27	Úprava a umístění staničení podrobných bodů v semestrálním projektu	43
Obr. 28	Zápisník staničení.....	44
Obr. 29	Zjištění nadmořské výšky bodu interpolací vrstevnic.....	45
Obr. 30	Grafická úprava rysu podélného profilu	47
Obr. 31	Značky směrových poměrů	48
Obr. 32	Změna srovnávací roviny	48
Obr. 33	Vliv nadm. výšky niveleta na tvar zemního tělesa a rozsah zemních prací.....	52
Obr. 34	Schéma výškového polygonu.....	52
Obr. 35	Schéma konstrukce parabolického výškového oblouku	53
Obr. 36	Vrcholnicový a údolnicový oblouk	54

Obr. 37	Svahový vyduť a vypuklý oblouk.....	54
Obr. 38	Označení tečen a vrcholu výškového oblouku, tabulka výškového oblouku, délky přímek výškového polygonu, tabulka objektu	56
Obr. 39	Konstrukční vrstvy vozovky	58
Obr. 40	Systém katalogových listů Katalogu vozovek polních cest.....	62
Obr. 41	Výkres vzorového řezu	63
Obr. 42	Názvosloví konstrukčních částí lesní cesty.....	64
Obr. 43	Značky materiálů pro vzorový příčný řez	66
Obr. 44	Vykreslení řezu terénem	67
Obr. 45	Zjištění nadm. výšky terénu interpolací vrst. ve vzd. 4 m a 8 m od osy cesty ...	68
Obr. 46	Průběh rozšíření vozovky.....	69
Obr. 47	Klopení a rozšiřování vozovky v oblouku	69
Obr. 48	Průběh klopení vozovky	70
Obr. 49	Vzestupnice - spojnice původní výšky zvedaného oblouku a hrany klopení.....	71
Obr. 50	Převýšení vnějšího okr. vozovky - rozdíl mezi výškou v přímé a v oblouku.....	71
Obr. 51	Výsledný sklon koruny cesty.....	72
Obr. 52	Tvary zemního tělesa.....	73
Obr. 53	Výhybna.....	75
Obr. 54	Proužková metoda výpočtu ploch	77
Obr. 55	Délky a plochy v příčných řezech	78
Obr. 56	Tabulka ploch a hmot semestrálního projektu	79
Obr. 57	Schéma výpočtu položek tabulky ploch a hmot	80
Obr. 58	Přídavek šířky konstrukčních vrstev	81
Obr. 59	Trubní propustek	83
Obr. 60	Šrafy materiálů používané pro výkresy objektů	85
Obr. 61	Specifické případy vykreslení situace	94
Obr. 62	Vykreslení výhybny (minimální délka)	95
Obr. 63	Popisy v podrobné situaci.....	96
Obr. 64	Okno založení nové stavby	104
Obr. 65	Okno programu KROS plus – panel ROZPOČET.....	105
Obr. 66	Panel CENÍK PRACÍ.....	106

Obr. 67	Specifikace položek s nezadaným materiálem.....	107
Obr. 68	Zobrazení doplňujících informací o položce	108
Obr. 69	Volba započítávání hmotnosti položky do přesunů hmot.....	109
Obr. 70	Zobrazení lišty ZMĚNA STRUKTURY ZAKÁZKY	109
Obr. 71	Okno hromadného tisku	110

SEZNAM TABULEK

Tab. 1	Základní technické parametry jednotlivých tříd lesních cest	16
Tab. 2	Nejmenší dovolené poloměry kruhových směrových oblouků lesních cest.....	37
Tab. 3	Minimální poloměry výškových oblouků	54
Tab. 4	Návrhová úroveň porušení vozovky.....	60
Tab. 5	Rozdělení cest dle prům. intenzity provozu těžkých nákl. vozidel dle TP 170.....	61