

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv


INVESTOR

**STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC**

nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1



PROJEKTANT

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernašek</i>	 SWARCO TRAFFIC CZ s.r.o. Pod Višňovkou 1661/37, 140 00 Praha 4 <a href="http://www.swarco.com/stcz">www.swarco.com/stcz</a>	
VYPRACOVAL	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernašek</i>		
KONTROLOVAL	ING. ANNA TOMANOVÁ	<i>Tomanová</i>		
<b>STAVBA A NÁZEV</b>  <b>OPRAVA KOMUNIKACE DR. M. HORÁKOVÉ V ÚSEKU MELANTRICHOVA - HRADEBNÍ SSZ LB.43 M. HORÁKOVÉ - MELANTRICHOVA</b>			DATUM	02/16
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	DSP
			Čís. ZAKÁZKY	2006
<b>NÁZEV PŘÍLOHY</b>  <b>PS 491 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ SSZ</b>			ARCHIVNÍ ČÍS.	20160205
			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY

# Technická zpráva

## SSZ LB.43 Horákové - Melantrichova

### OBSAH

1.	ÚVOD.....	2
2.	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	2
3.	SOUČASNÝ STAV .....	2
4.	ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY .....	2
5.	NÁVRH ORGANIZACE DOPRAVY .....	2
6.	SITUAČNÍ ŘEŠENÍ .....	3
6.1	Úpravy pro nevidomé, slabozraké a pro osoby se sníženou pohyblivostí .....	3
7.	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ .....	4
8.	STAVEBNÍ ÚPRAVY .....	4
9.	TABULKA MEZIČASŮ.....	4
10.	ZPŮSOB ŘÍZENÍ.....	4
10.1	Základní charakteristiky řízení .....	4
10.2	Popis fází .....	5
10.3	Detekce vozidel, cyklistů a chodců .....	5
11.	INTENZITY DOPRAVY – KAPACITNÍ POSOUZENÍ .....	5

## **1. ÚVOD**

Výstavba světelně signalizačního zařízení (SSZ) na křižovatce M. Horákové – Melantrichova je součástí akce „Oprava komunikace Dr. M. Horákové v úseku Melantrichova – Hradební“.

Na základě požadavku objednatele (město Liberec) byla zpracována projektová dokumentace ve stupni DSP pro výstavbu SSZ LB.43 Horákové - Melantrichova.

## **2. VÝCHOZÍ PODKLADY**

- stavební situace (Nýdrle – projektová kancelář)
- inženýrské sítě (Nýdrle – projektová kancelář)
- vlastní dopravní průzkum
- vlastní místní šetření

## **3. SOUČASNÝ STAV**

V současné době je křižovatka neřízená s dělicím ostrůvkem na ulici M. Horákové ve směru z centra.

## **4. ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY**

Severním směrem nad řešenou křižovatkou se nachází SSZ LB.01 M. Horákové – Košická a jihozápadním směrem se v následující etapě rekonstrukce komunikace připravuje SSZ LB.44 M. Horákové – Čechova.

## **5. NÁVRH ORGANIZACE DOPRAVY**

Organizace dopravy se mění takto:

- po ulici M. Horákové bude nově vyznačen cyklopruh ve směru do centra
- v boční ulici (Melantrichova) bude nově zřízen dělicí ostrůvek
- na jihovýchodním rameni bude přimknutý přechod pro chodce s cyklopřejezdem
- v křižovatce budou upraveny poloměry oblouků mezi jednotlivými rameny křižovatky

## 6. SITUAČNÍ ŘEŠENÍ

Automobilová návěstidla na výložnicích, návěstidla přerušovaného žlutého světla ve tvaru krácejícího chodce a návěstidlo pro bezpečné opuštění křižovatky budou o průměru 300 mm, ostatní návěstidla budou o průměru 200 mm.

Návěstidlo pro bezpečné opuštění křižovatky bude vybaveno kontrastním rámem v provedení černá deska s bílým lemováním a orámováno opět černě. Pro zviditelnění přechodu pro chodce budou použita návěstidla přerušovaného žlutého světla ve tvaru krácejícího chodce. Návěstidla budou v provedení LED s možností stmívání.

Označení signálních skupin a chodeckých tlačítek je navrženo tak, aby bylo v souladu s TP 81. Všechna zařízení a sloupy SSZ je nutné umístit s ohledem na platnou dokumentaci (Situace v měřítku 1:200 - viz příloha č. 2.1).

### 6.1 Úpravy pro nevidomé, slabozraké a pro osoby se sníženou pohyblivostí

Přechody pro chodce budou provedeny v bezbariérové úpravě a budou doplněny signálními a varovnými pásy pro nevidomé a slabozraké, které budou provedeny dle platné metodiky a vzorových listů.

Sloupy SSZ u přímknutého přechodu s cyklopřejezdem budou umístěny do vzdálenosti 1,1 m od signálního pásu dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Signální a varovné pásy budou provedeny s předepsanou strukturou a odlišnou (kontrastní) barvou k okolní ploše.

U všech chodeckých návěstidel budou instalována akustická návěstidla pro nevidomé typu SZN 01.

Akustická návěstidla pro nevidomé musí být zapojena tak, aby akustická signalizace:

- mohla být v provozu dle vlastního zadaného časového nastavení, odlišného od časového nastavení provozu světelné signalizace (tzn. umožnit stav, kdy světelná signalizace svítí, ale akustická signalizace je vypnutá, např. v noci)
- mohla být spuštěna nevidomými pomocí dálkového ovládání (tzn. kdy v základním stavu je akustická signalizace vypnutá a zapíná se pouze na zadanou časově omezenou dobu při nároku z bezdrátového mobilního ovladače)

Řadič bude vybaven jednotkou pro centrální aktivaci zvukových návěstidel časovým nastavením, přijímačem a jednotkou pro dálkové ovládání zvukových návěstidel. Řadič a kabeláž musí být připraveny na pozdější speciální stavy v souvislosti s akustickou signalizací (dle obecných požadavků SONS), zapojení akustických návěstidel bude jako u samostatných návěstidel.

## **7. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Dopravní značení nebylo řešeno v této části projektové dokumentace (řešeno ve vlastní projektové dokumentaci). Pro návrh dokumentace byly dodány podklady od projektové kanceláře Nýdrle.

Případné požadavky na změnu dopravního značení mohou v konečném důsledku znamenat zásadní změnu výchozích podkladů pro návrh SSZ.

## **8. STAVEBNÍ ÚPRAVY**

Stavební úpravy nebyly řešeny v této části projektové dokumentace (řešeno ve vlastní projektové dokumentaci). Pro návrh dokumentace byly dodány podklady od projektové kanceláře Nýdrle.

## **9. TABULKA MEZIČASŮ**

Pro výpočet tabulky mezičasů bylo použito standardních hodnot a metod výpočtu dle TP 81 „Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích“.

Dojde-li k určitým úpravám stavebního stavu či vodorovného dopravního značení, je třeba tabulku mezičasů prověřit a případně přepočítat.

## **10. ZPŮSOB ŘÍZENÍ**

Křižovatka bude nově vybavena novým dvoukanálovým mikroprocesorovým řadičem, který bude vybaven programovacími spínacími hodinami, pamětí pro sčítání intenzit a GSM komunikačním modemem.

### **10.1 Základní charakteristiky řízení**

Pro SSZ LB.43 Horákové - Melantrichova bude navrženo řízení s těmito základními funkcemi:

- koordinované dynamické řízení s pevnou délkou cyklu
- izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu

20160205

- vedlejší směr a přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty přes hlavní směr jsou pouze na výzvu; pokud na ně není nárok, svítí v hlavním směru trvale zelená
- pokud při izolovaném řízení dojde k nároku na výzvu s časovým odstupem od předcházející výzvy větším, než je zadaná minimální délka hlavní fáze, a zároveň nedochází k prodlužování hlavního směru podle nároků vozidel, výzva se může realizovat ihned
- prodlužování fází vozidly, detekce vozidel (pomocí videodetekce)
- řadič bude vybaven záložním pevným programem
- řízení pomocí GSM připojení

Řídicí logika musí být zpracována v softwaru řadiče tak, aby bylo možné provádět následné změny dat v signálních programech bez nutnosti zásahu do naprogramované řídicí logiky.

### **10.2 Popis fází**

Fázové schéma a sled fází jsou znázorněny v příloze 3.2.

### **10.3 Detekce vozidel, cyklistů a chodců**

Pro detekci vozidel a cyklistů na komunikaci budou použity kamery videodetekce. Kamery budou umístěny na výložnících sloupů SSZ.

Pro detekci chodců a cyklistů budou použita chodecká tlačítka a rozpínací kontakty.

Předběžné umístění aktivních oblastí videodetekce, chodeckých tlačítek a rozpínacích kontaktů je zobrazeno v situaci – příloha č. 1.2.

## **11. INTENZITY DOPRAVY – KAPACITNÍ POSOUZENÍ**

Jako podklad bylo použito dopravní zatížení křižovatky z vlastního dopravního průzkumu.

Kapacitní posouzení bylo provedeno pro odpolední špičkovou hodinu, kdy zatížení křižovatky dosahuje nejvyšších hodnot. Provedené posouzení prokázalo, že křižovatka kapacitně vyhoví i v nejzatíženějších hodinách pracovního dne.

Vypracoval: 5.2.2016

Ing. Milan Bernášek

## SEZNAM PŘÍLOH

Výkresová část:

2.1 Situace

Dopravně inženýrské podklady:

3.1 Tabulka mezičasů

3.2 Schéma a sled fází

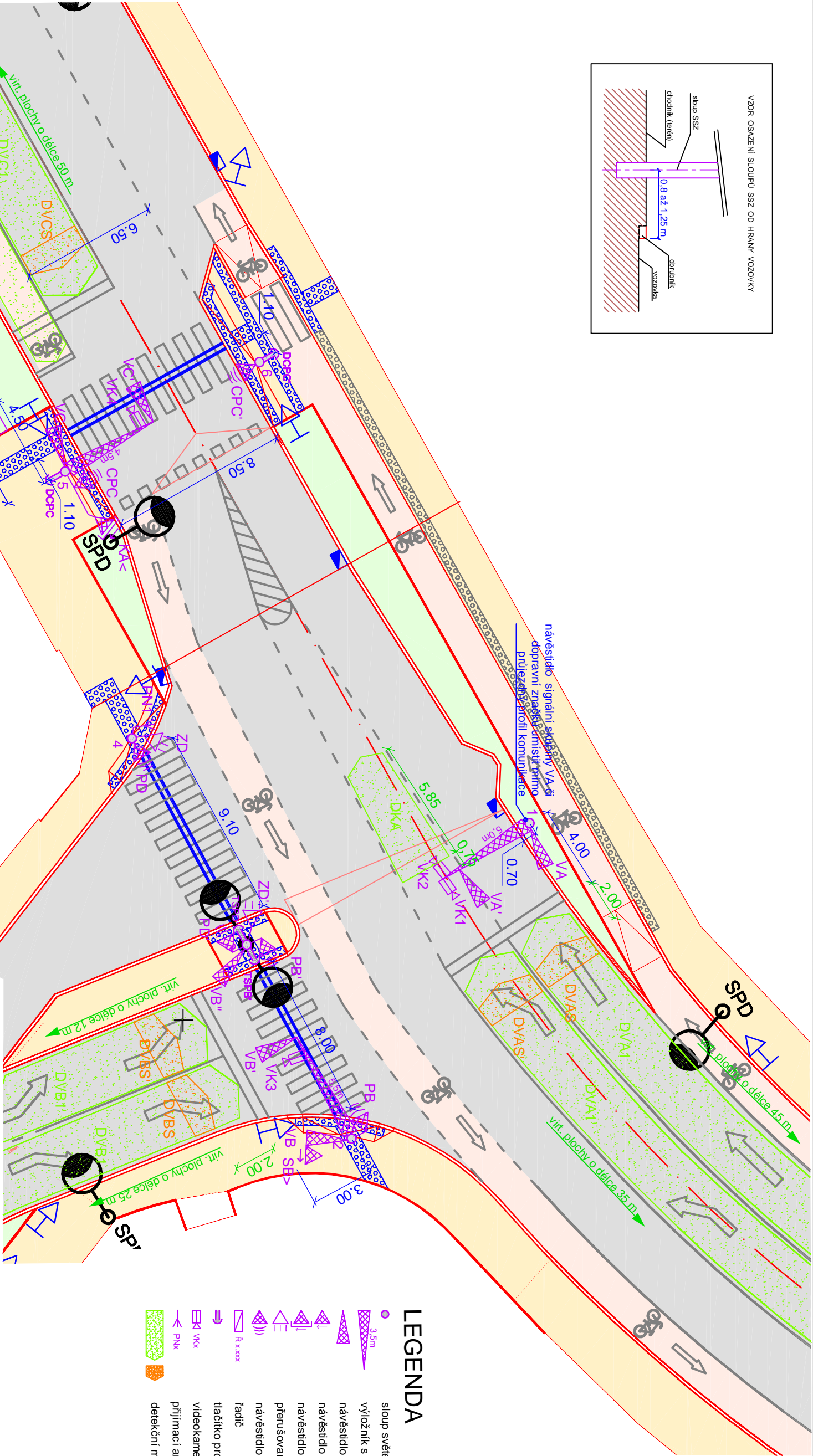
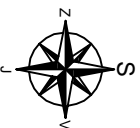
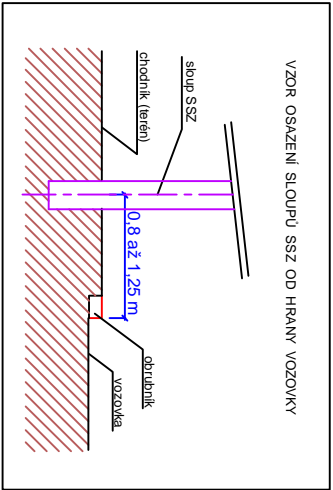
3.3 Příklad průběhu řízení

3.4 Přehled návěstidel

3.5 Pentlogram intenzit

3.6 Kapacitní posouzení





- ### LEGENDA
- sloup světelné signalizace
  - výložník s údajem o délce výložení
  - návěstílo pro vozidla
  - návěstílo doplňkové zelené šipky
  - návěstílo signálu pro opuštění křižovatky
  - přerušované žluté světlo ve tvaru kráječično chodce
  - návěstílo pro chodce s akustickou signalizací
  - řadič
  - tlačítko pro chodce, kontaktní zámek
  - videokamera
  - přijímací anténa zvukových návěstidel
  - detekční místo videodetekce


Poznámka:

Signální a varovné pásy pro osoby se zrakovým postižením jsou navrženy dle ČSN 73 6110 - Z1 Projektování místních komunikací (02/2010) a vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Povrch signálních a varovných pásů musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter odlišující se od okolí. Povrch plochy do vzdálenosti nejméně 250mm od těchto pásů musí být rovinný při dodržení požadavku na protiskluzné vlastnosti a musí být vůči signálnímu a varovnému pásu vizuálně kontrastní.

Ve stanovených případech lze ustoupit od požadavku na vizuální kontrast.

Signální pásy musí končit u přirozené vodící linie, jinak je nutné vodící linii vytvořit např. zvednutím obrub na min. 6cm.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernášek</i>	 SWARCO TRAFIC CZ s.r.o. Pod Višňovkou 1661/37, 140 00 Praha 4 <a href="http://www.swarco.com/sltcz">www.swarco.com/sltcz</a>	
VYPRACOVAL	ING. MILAN BERNÁŠEK	<i>Bernášek</i>		
KONTROLOVAL	ING. ANNA TOMANOVÁ	<i>Tomanová</i>		
STAVBA A NÁZEV	OPRAVA KOMUNIKACE DR. M. HORÁKOVÉ V ÚSEKU MELANTRICHOVA - HRADEBNÍ SSZ LB.43 M. HORÁKOVÉ - MELANTRICHOVA			
NÁZEV PŘÍLOHY	SITUACE SSZ		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. PŘÍLOHY
				2.1

STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1

INVESTOR

SWARCO TRAFFIC CZ s.r.o.  
Pod Višňovkou 1661/37, 140 00 Praha 4  
www.swarco.com/sltcz



## Tabulka mezičasů

Vodorovně: vyklizuje      Svisle: najíždí

Vyklizovací a najížděcí rychlosti pro výpočet mezičasů (dle TP 81):

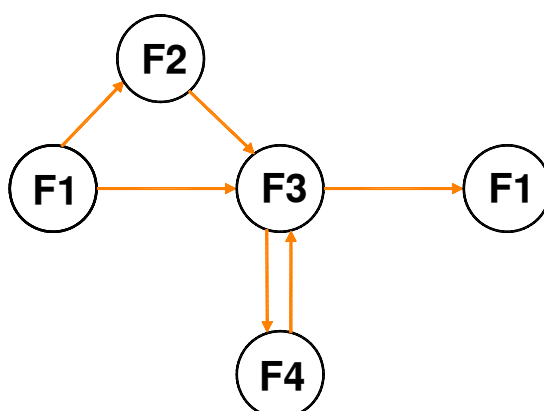
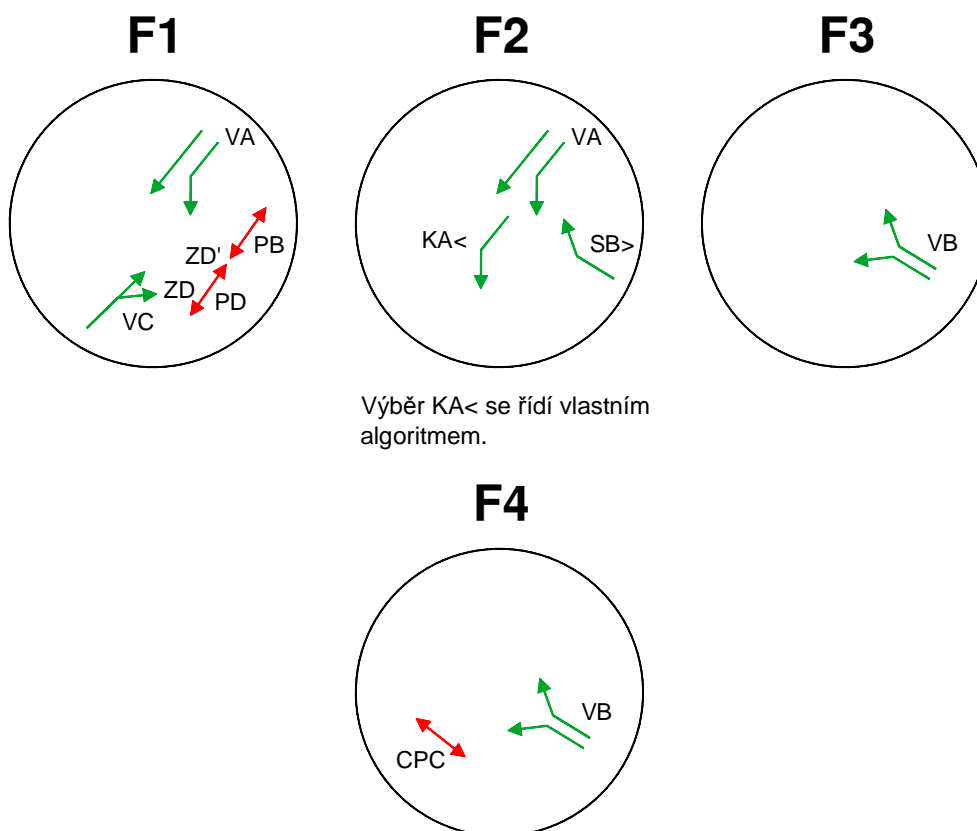
Signály pro motorová vozidla: v přímém směru 35 km/h, v oblouku 25 km/h

Signály pro chodce: 5 km/h

Signály pro cyklisty: 15 km/h

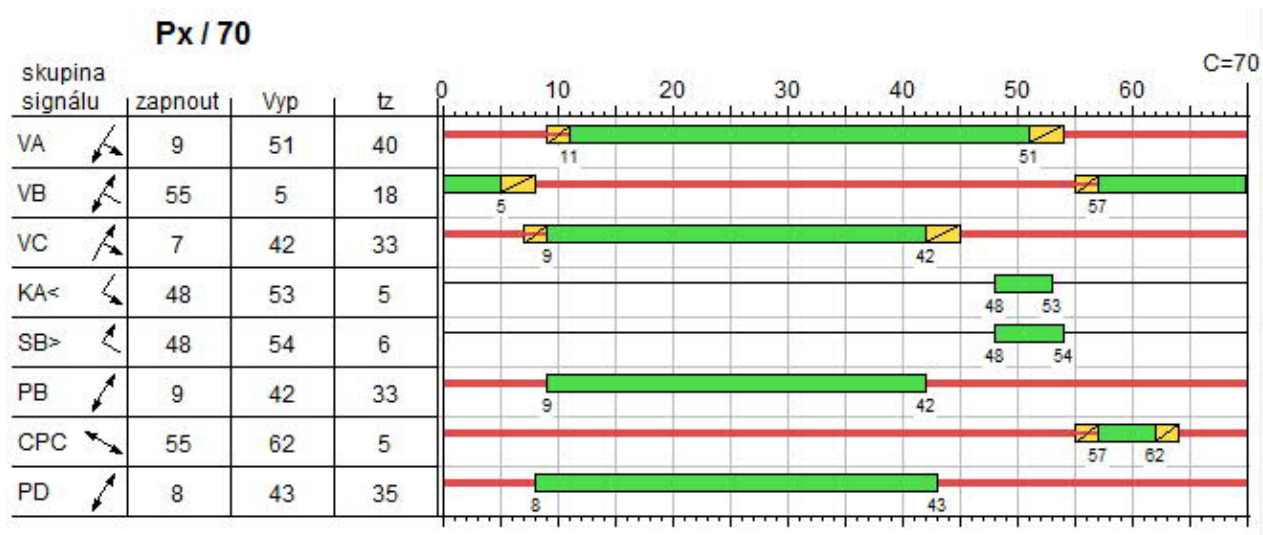
		NAJÍZDĚCÍ							
		VA	VB	VC	KA<	SB^	PB	CPC	PD
vyklizení	VA	■	3	-	-	-	-	6	-
	VB	6	■	2	4	-	4	-	-
	VC	-	7	■	6	1	-	4	-
	KA<	-	1	1	■	-	-	-	4
	SB>	-	-	7	-	■	4	-	-
	PB	-	6	-	-	6	■	-	-
	CPC	4	-	7	-	-	-	■	-
	PD	-	-	-	5	-	-	-	■

## Schéma a sled fází



## Příklad průběhu řízení

Signální plán Px/70 s



- Blikající žlutá
- Červená
- Vypnuto
- Zelená
- Žlutá

## Kapacitní posouzení

<b>Kapacitní posouzení světelně řízené křižovatky podle TP 235</b>												
<b>Název křižovatky: LB.43 Horákové – Melantrichova</b>												
Posuzovaný stav: Špičková hodina pracovního dne										Délka cyklu $t_C$ [s]		70
<b>Zadání levého odbočení ovlivněného protisměrem</b>												
Vjezd (signální skupina)	Protisměr					Levé odbočení						
	Intenzita			Sat. tok	Zelená	Přesah	Počet	Díčí kapacita				
	VOZ	N+B	celkem $I_p$	$S_p$	$z_p$	zel. $z_o$	míst $N_A$	$C_{L1}$	$C_{L2}$	$C_{L3}$	$C_L$	$C_S$
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	s	pvoz	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h	pvoz/h
VA + KA<	284	36	309	1960	33	9	1	383	51	221	655	983
<b>Posouzení kapacity vjezdů, úroveň kvality dopravy</b>												
Vjezd (signální skupina)	Intenzita			Sat. tok	Zelená	Kapacita	Rezerva	Délka	Délka	Počet	Zdržení	ÚKD
	VOZ	N+B	celkem $I_V$	$S_V$	$z$	$C_V$	Rez	fronty $L_{F1}$	fronty $L_{F2}$	zast.	$t_w$	Požad.
	voz/h	voz/h	pvoz/h	pvoz/h	s	pvoz/h	%	m	m	voz/h	s	dosaž.
VA ^	236	32	258	2000	40	1143	77	13		105	7,1	E   A
VB+SB>	92	12	100	1780	24	610	84	8		58	14,9	E   A
VB <	80	4	83	1780	18	458	82	7		56	19	E   A
VC ^>	284	36	309	1960	33	924	67	19		160	11,3	E   A
Kapacita levého odbočení ovlivněného protisměrem												
VA + KA<	128	8	134	1720	40	655	80	7		54	7,2	E   A
$L_{F1}$ průměrná délka fronty na začátku zelené, $L_{F2}$ délka fronty na konci návrhové hodiny s překročenou kapacitou vjezdu												
<b>Zdržení celkem 2,42 h; 10,6 s/pvoz</b>						<b>Počet zastavení celkem 433 voz/h; 53 % voz</b>						
<b>Závěr: Stanovená úroveň kvality dopravy světelně řízené křižovatky A – Velmi dobrá</b>												
Poznámka:												