

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Obsah :

1. Identifikačné údaje	4
1.1 Stavba	4
Stavebník	4
Projektant	4
1.2 Základné údaje charakterizujúce stavbu	5
1.2.1 Druh komunikácie a ich funkcie	5
1.2.2 Zdôvodnenie a potreba stavby	5
1.2.3 Účel a ciele stavby	5
1.2.4 Celkový rozsah stavby	6
1.3 Prehľad východiskových podkladov	7
1.4 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie	8
1.5 Členenie stavby	8
1.6 Vecné a časové väzby stavby na okolitú a plánovanú zástavbu a súvisiace investície	12
1.7 Údaje o prípadnom postupnom odovzdávaní častí stavby do užívania	12
1.8 Prehľad oddielov / objektov podľa správcov a užívateľov	12
2. Technická časť	14
2.1 Charakteristika územia stavby	14
2.1.1 Umiestenie stavby	14
2.1.2 Uskutočnené prieskumy	14
2.1.3 Použité mapové a geodetické podklady	15
2.1.4 Príprava pre výstavbu	15
2.2 Urbanistické, architektonické, dopravné a stavebno-technické riešenie	16
2.2.1 Zdôvodnenie riešenia stavby	16
2.2.2 Riešenie dopravných problémov	17
2.2.3 Úpravy plôch, drobná architektúra	18
2.2.4 Starostlivosť o životné prostredie	18
2.2.5 Návrh systémov a vybavenia na zabezpečenie bezpečnosti dopravy	19
2.2.6 Ochrana kovových konštrukcií	19
2.3 Hlavné stavebné práce	19
2.3.1 Zemné práce	19
2.3.2 Vozovky	21
2.3.3 Mostné objekty	22
2.4 Podzemná voda	23
2.5 Odvodnenie	23
2.6 Zásobovanie vodou, teplom, plynom a palivom	23
2.7 Rozvod elektrickej energie	24
2.8 Osvetlenie	24
2.9 Slaboprúdové rozvody	24
2.10 Stavenisko a realizácia stavby	24
3. Riešenie objektov	26
011-00 Asanácie	26
021-00 Rekultivácia opustených úsekov cesty	26
022-00 Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácie DZ	28

030-00	Príprava územia	29
032-00	Vegetačné úpravy pre diaľničný privádzac	29
033-00	Vegetačné úpravy pre okružnú križovatku na ceste I/64 a vetvu do obce Porúbka	29
052-00	Úprava meliorácií k.ú. Bytčica	30
101-00	Okružná križovatka na ceste I/64	31
102-00	Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina	32
103-00	Križovatková vetva do obce Porúbka	34
112-00	Križovatka Solinky	35
115-00	Oplotenie privádzača	40
120-00	Obslužná komunikácia v km 6,800 – 6,900	40
130-00	Úprava poľnej cesty v km 1,546	41
131-00	Preložka poľnej cesty v km 0,000	42
132-00	Preložka lesnej cesty v km 2,800 – 3,500	42
133-00	Preložka poľnej cesty v km 3,200 – 3,850	44
136-00	Preložka lesnej cesty km 4,745	45
137-00	Preložka poľnej cesty km 5,200 – 5,450	47
138-00	Preložka poľnej cesty km 5,460	48
139-00	Preložka poľnej cesty km 5,760 – 6,100	49
140-00	Úprava cesty do Rosiny km 5,700	50
143-00	Obchádzka poľnej cesty km 4,500	51
145-00	Obchádzka poľnej cesty km 5,440	52
146-00	Obchádzka cesty do Rosiny km 5,770	53
201-00	Most nad údolím v km 2,450	54
202-00	Most nad údolím v km 3,100	59
203-00	Most nad poľnou cestou v km 3,705	63
210-00	Most na poľnej ceste nad privádzačom v km 4,745	66
212-00	Most nad poľnou cestou km 5,460	69
213-00	Most nad potokom km 5,560	72
214-00	Most na ceste do Rosiny km 5,770	74
217-00	Most nad IV. Okružnou km 7,090	78
218-00	Most na privádzači v km 0,810	80
219-00	Most na privádzači v km 1,546 nad poľnou cestou	86
221-00	Zárubný múr – vpravo km 2,560-2,850	89
223-00	Zárubný múr – vpravo km 3,260-3,565	92
224-00	Zárubný múr – vľavo km 3,320-3,655	98
225-00	Oporný múr pri obj. 132-00	103
226-00	Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 3,200-3,765	106
227-00	Oporný múr na privádzači v km 0,525 - 0,555	111
241-00	Protihluková stena – vľavo km 3,672 ÷ 3,812	113
243-00	Protihluková stena – vľavo km 4,787 – 5,105	115
244-00	Protihluková stena – vľavo km 5,105 ÷ 5,670	116
245-00	Protihluková stena – vpravo km 6,209 ÷ 6,887	116
247-00	Protihluková stena – vľavo km 6,080 ÷ 7,060	117
248-00	Protihluková stena – vpravo km 6,887 ÷ 7,280	118
249-00	Multifunkčná stena v okružnej križovatke	119
250-00	Protihluková stena – vľavo km 1,400 ÷ 1,860	121
302-00	Odľučovač ropných látok km 5,415	121
303-00	Odľučovač ropných látok km 5,575	123
305-00	Odľučovač ropných látok km 7,040	124
306-00	Odľučovač ropných látok v km 0,315	126
307-00	Odľučovač ropných látok v km 1,140	126
308-00	Odľučovač ropných látok v km 2,300	127

331-00	Ptreložka potoka v km 2,460	128
332-00	Úprava potoka v km 5,575	129
501-02	Dažďová kanalizácia objektu 102-00	130
503-00	Dažďová kanalizácia objektu 112-00	136
504-00	Preložka splaškovej kanalizácie DN 500 – PVC	137
508-00	Úprava kanalizácie v križovatke Solinky	139
522-00	Preložka vodovodu DN 600 a DN 300 v km 2,630 – 3,450	141
523-00	Preložka vodovodu DN 700 a DN 200 v KM 3,700	144
524-00	Preložka vodovodu DN 50 v KM 5,455	146
525-00	Preložka vodovodu DN 600 v km 0,960	147
526-00	Preložka vodovodu DN 600 v km 1,956	149
527-00	Preložka zásobného vodovodu DN 150-PVC v km 1,544	150
528-00	Preložka vodovodu 1" v km 1,567	151
533-00	Úprava miestnych vodovodov	152
534-00	Úprava vodovodov pod poľnou cestou 136-00	153
603-00	Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 4,350 – 5,050	154
604-00	Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 5,425 – 5,800	156
605-00	Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 6,100 - 6,380	157
608-00	Prekládka vzdušného 22kV vedenia č. 253 v km 1,700	159
609-00	Prekládka vzdušnej 22kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,700	160
610-00	Prekládka vzdušnej 22kV prípojky k TS Porúbka pri stanici v km 1,210	161
611-00	Prekládka vzdušného NN vedenia v km 1,020	162
612-00	NN prípojka pre osvetlenie okružnej križovatky	163
613-00	Preložka stožiarovej TS 4506 v km 4,805	164
614-00	Prípojka VN pre stožiarovú TS 4506 v km 4,850	165
615-00	Preložka vedenia NN zo stožiarovej TS 4506	166
624-00	Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000	167
625-00	Verejné osvetlenie križovatky Solinky	168
661-00	Preložka vzdušného telekomunikačného vedenia Slovak Telekom	169
670-00	Preložka zabezpečovacích káblov ŽSR	169
671-00	Informačný systém diaľnice – stavebná časť	170
671-11	Informačný systém diaľnice – technologická časť	175
702-00	Preložka NTL plynovodu DN 300 v km 1,050	176
801-00	Obchádzkové komunikácie	178
803-00	Prístupová cesta na stavenisko v km 2.000	179
811-01	Obnova živičných krytov na ceste I/64	180
811-02	Obnova živičných krytov na miestnych komunikáciách	180

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba

Názov stavby	: Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina
Miesto stavby	: Žilinský kraj, okres Žilina
Katastrálne územia	: Bytčica, Lietavská Lúčka, Porúbka, Turie , Poluvsie
Druh stavby	: Novostavba
Kategória	: R 11,5/80 - v km 0,000 - 3,812 R 22,5/80 - v km 4,712 - 7,300

Stavebník

Objednávateľ dokumentácie	: Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava
Zakladateľ	Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR Námestie Slobody 6 810 05 Bratislava

Projektant

GEOCONSULT s.r.o.
Miletičova 21
P.O. BOX 34, 820 05 Bratislava
IČO : 31 422 969

Spracovateľský kolektív:

Meno,	profesia
Ing. Marek Goláb	Koordinátor, HIP, cesty
Ing. Ondrej Kupčo	cesty
Ing. Ľuboš Brenkus	cesty
Ing. Dušan Hestera	cesty
Ing. Ján Mochorovský	cesty
Ing. Marek Šmelík	cesty
Ing. Bača Ladislav, CSc.	mosty
Ing. Zuzana Štefková	mosty
Ing. Dušan Ďuriš PhD,	mosty
Ing. Miriam Kočtúchová	mosty

Ing. Eva Volleková	voda, kanalizácia
Ing. Karol Hlaváč	voda, kanalizácia, úprava potokov
Ing. Hollý	protihlukové steny
Juraj Plavčan	slaboprúdové vedenia
Ing. Peter Mišanko	dopravné značenie
Ing. Juraj Zviedlík	vegetačné úpravy
Ing. Martin Pánek	zárubné múry
Ing. Oľga Horňáková	plynovod
Ing. Handlovský Ján	vedúci geodet
RNDr. Jakubis Ivan	Zodpovedný geológ, osobitne spôsobilý pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie
Ing. Vadovičová Jana	cenová časť

1.2 Základné údaje charakterizujúce stavbu

1.2.1 Druh komunikácie a ich funkcie

Navrhovaný privádzač od diaľnice D1 v úseku Porúbka - Lietavská Lúčka - Žilina je v súlade s aktualizáciou nového projektu výstavby diaľnic a rýchlostných ciest v zmysle Uznesenia Vlády SR č.523 z 26.júna 2003.

Predmetná dokumentácia stavebného zámeru rieši návrh diaľničného privádzača v úseku Porúbka - Lietavská Lúčka – Žilina

Diaľničný privádzač v predmetnom úseku umožní napojenie diaľnice D1 cez diaľničnú križovatku Lietavská Lúčka na cestu I/64 v križovatke Solinky a v križovatke pri Poluvsí. Taktiež bude jeho prostredníctvom napojené stredisko pre správu a údržbu diaľnic (SSÚD) Žilina na diaľnicu. Úsek v križovatke Lietavská Lúčka je začlenený do stavby diaľnice D1 Lietavská Lúčka – Višňové.

Účelom a cieľom stavby je postupne dobudovať napojenie diaľničného ťahu D1 na križujúce cesty I. triedy, skvalitniť podmienky pre vnútroštátnu dopravu a zvýšiť plynulosť, rýchlosť a zároveň bezpečnosť cestnej premávky v tejto oblasti.

1.2.2 Zdôvodnenie a potreba stavby

Vybudovaním diaľnice D1 z Hričovského Podhradia cez Lietavskú Lúčku v smere na Martin bude príjazd áut od smeru z Martina vedený cez Lietavskú Lúčku. Terajšia cesta I/64 nie je schopná toto dopravné zaťaženie previesť. Vybudovaním privádzača bude zlepšený prístup do Žiliny a odstránená tranzitná doprava z obce Lietavská Lúčka.

1.2.3 Účel a ciele stavby

Účelom a cieľom stavby je postupne dobudovať základný diaľničný ťah, skvalitniť podmienky pre medzinárodnú a vnútroštátnu dopravu a zvýšiť plynulosť, rýchlosť a zároveň bezpečnosť cestnej premávky. Výstavbou diaľnice dôjde k výraznému zlepšeniu dopravno-prevádzkových podmienok pre tranzitnú dopravu. Privádzač zabezpečí napojenie východnej časti Žiliny a oblasť Rajca na diaľnicu.

Po ukončení výstavby diaľničného privádzača sa vytvoria podmienky k podstatnému odľahčeniu dopravy na ceste I/64 v obciach Porúbka a Lietavská Lúčka.

1.2.4 Celkový rozsah stavby

Dokumentácia na stavebné povolenie rieši predmetnú stavbu v tomto rozsahu:

Hlavné objekty stavby

Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina			
Objekt	Kategória	Úsek (m)	dĺžka (m)
101-00	Vetvy okružnej križovatky	Okružná vetva	188,496 m
		Rameno 1	64,196 m
VETVY SPOLU:			252,692 m
102-00	R 11,5/80		3812,0 m
	R 22,5/80		2588,0 m
103-00	C 9,5/80		312,914 m
112-00	Vn= 30	Vetva 3	87,22 m
	Vn= 50	Vetva 4A	183,18 m
	Vn= 30	Vetva 5	105,06 m
VETVY SPOLU:			375,46 m
120-00	P 4/30		130,0 m
130-00	P 4/30		194,10 m
131-00	P 4/30		183,41 m
132-00	2L 4/30		784,83 m
133-00	P 4/30	V 1	139,05 m
		V 2	217,87 m
		V 3	501,74 m
		V 4	288,17 m
VETVY SPOLU:			1146,83 m
136-00	P 6/30	Vetva A	465,00 m
	P 4/30	Vetva B	366,59 m
VETVY SPOLU:			831,59 m
137-00	P 6/30		318,11 m
138-00	P 6/30		121,55 m
139-00	P 4/30		382,34 m
140-00	C 7,5/60		300,00 m
ÚPRAVY CIEST SPOLU:			11733,83 m
Most		Plocha mosta (m2)	Dĺžka mosta
201-00		2060,8	176,25 m
202-00		3473,0	324,5 m
203-00			18,2 m
210-00		340,37	54,61 m

212-00			18,86 m
213-00			9,05 m
214-00		393,81	63,11 m
217-00		898,56	76,56 m
		751,47	75,78 m
218-00		5448,7	491,95 m
219-00		222,75	9,9 m
MOSTY SPOLU:			1318,77 m

Oporné a zárubné múry

Celková dĺžka 1819,35 m.

Protihlukové steny

Celková dĺžka 4630 m.

Odlučovače ropných látok

Počet: 6 ks.

Úprava tokov

Celková dĺžka 242,93 m.

Cestná kanalizácia

Celková dĺžka 4469 m.

Preložky vodovodov

Celková dĺžka 3238 m.

Prekládky 22 kV VN vedenia

Celková dĺžka 2755 m.

Verejné osvetlenie

Celková dĺžka 2200 m.

1.3 Prehľad východiskových podkladov

Predmetná dokumentácia bola spracovaná na základe objednávky objednávateľa, Národnej diaľničnej spoločnosti.

Navrhovaný privádzac od diaľnice D1 v úseku Lietavská Lúčka - Žilina je v súlade s aktualizáciou nového projektu výstavby diaľnic a rýchlostných ciest v zmysle Uznesenia Vlády SR č.523 z 26.júna 2003.

Podkladom pre návrh technického riešenia diaľničného privádzaca bola :

DSP predmetnej stavby spracovanej v roku 1999 Geoconsultom Bratislava

Dokumentácia pre územné rozhodnutie obchvatu obce Porúbka spracovaná HBH Brno v r. 2009.

Dopravno-inžinierske podklady	:	HBH projekt Bratislava
Pedologický prieskum	:	Pedoconsult Liptovský Mikuláš
Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín	:	Ing. Juraj Zviedlík, Rozkvet, Považská Bystrica
Archeologický prieskum	:	SAV Nitra, PhDr. Matej Ruttkay, CSc.,
Koróznny a geoelektrický prieskum	:	GEOTEST Bratislava, RNDr. Peter Lešický,
Hluková štúdia	:	Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o., Žilina,
Exhalačná štúdia	:	Žilinská univerzita – Stav. fakulta, Doc. Ing. Daniela Ďurčanská
Geodetické podklady	:	GEO3, s.r.o. Trenčín
Domeranie územia	:	GEO 3, s.r.o. Trenčín

1.4 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie

Križovatka Žilina-juh v Lietavskej Lúčke bola presunutá zo stavby D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka do stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové, aby bolo možné v prípade neskoršieho budovanie úseku Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka dať úsek D1 Lietavská Lúčka – Višňové a Višňové – Dubná Skala s tunelom Višňové do premávky ako ucelenú časť.

Na základe požiadavky na príjazd a výjazd mechanizmov údržby zo SSÚD v Lietavskej lúčke bol úsek od výjazdu zo strediska po križovatku rozšírený o jeden jazdný pruh.

S ohľadom na uvažovaný obchvat obce Porúbka bol presunutý začiatok privádzača z okružnej križovatky na ceste I/64 na okružnú križovatku na obchvate Porúbky pri Poluvsí. Z projektu bol vypustený úsek od zrušenej okružnej križovatky medzi Porúbkou a Lietavskou Lúčkou po terajšiu cestu I/64 s mostom ponad Rajčanku.

Obj. 139-00 Preložka poľnej cesty v km 3.700 - 3.920 (teraz km 5,760 – 6,100) bol skrátený po výhľadovú križovatku s cestou „Žilina – juhozápad“.

1.5 Členenie stavby

010-00	Asanácie
021-00	Rekultivácia opustených úsekov cesty
022-00	Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácia DZ
030-00	Príprava územia
032-00	Vegetačné úpravy pre diaľničný privádzač
033-00	Vegetačné úpravy pre okružnú križovatku na ceste I/64 do obce Porúbka

052-00	Úprava meliorácií k.ú. Bytčica	
101-00	Okružná križovatka na ceste I/64	
102-00	Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina	
103-00	Križovatková vetva do obce Porúbka	
112-00	Križovatka Solinky	
115-00	Oplotenie privádzača	
120-00	Obslužná komunikácia v km 4.6 - 4.7	
130-00	Úprava poľnej cesty v km 1,546	
131-00	Preložka poľnej cesty km	km 0,000
132-00	Preložka lesnej cesty km	km 2,800 – 3,500
133-00	Preložka poľnej cesty	km 3,200 – 3,850
136-00	Preložka poľnej cesty	km 4,745
137-00	Preložka poľnej cesty	km 5,200 – 5,450
138-00	Preložka poľnej cesty	km 5,460
139-00	Preložka poľnej cesty	km 5,760 – 6,100
140-00	Úprava cesty do Rosiny	km 5,770
143-00	Obchádzka poľnej cesty	km 4,500
145-00	Obchádzka poľnej cesty	km 5,440
146-00	Obchádzka cesty do Rosiny	km 5,750
201-00	Most nad údolím	v km 2,45
202-00	Most nad údolím	v km 3,100
203-00	Most nad poľnou cestou	v km 3,705
210-00	Most na poľnej ceste nad privádzačom	v km 4,745
212-00	Most nad poľnou cestou	v km 5,460
213-00	Most nad potokom	v km 5,560
214-00	Most na ceste do Rosiny	v km 5,770
217-00	Most nad IV. Okružnou	v km 7,090
218-00	Most na privádzači	v km 0,810
219-00	Most na privádzači	v km 1,546
221-00	Zárubný múr - vpravo	km 2,560 – 2,850
223-00	Zárubný múr - vpravo	km 3,260 – 3,565

224-00	Zárubný múr - vľavo	km 3,320 – 3,655
225-00	Oporný múr pri obj. 132-00	
226-00	Zárubný múr na preložke poľnej cesty	km 3,200 – 3,765
227-00	Oporný múr na privádzači	km 0,525 – 0,555
241-00	Protihluková stena - vľavo	km 3,672 – 3,812
243-00	Protihluková stena - vľavo	km 4,787 – 5,105
244-00	Protihluková stena - vľavo	km 5,105 – 5,670
245-00	Protihluková stena - vpravo	km 6,209 – 6,887
247-00	Protihluková stena - vľavo	km 6,080 – 7,060
248-00	Protihluková stena - vpravo	km 6,887 – 7,280
249-00	Multifunkčná stena – v okružnej križovatke	km 0,000
250-00	Protihluková stena - vľavo	km 1,400 – 1,860
302-00	Odlučovač ropných látok	km 5,415
303-00	Odlučovač ropných látok	km 5,500
305-00	Odlučovač ropných látok	km 7,040
306-00	Odlučovač ropných látok	km 0,315
307-00	Odlučovač ropných látok	km 1,140
308-00	Odlučovač ropných látok	km 2,300
331-00	Preložka potoka	km 2,460
332-00	Preložka potoka	km 5,575
501-02	Dažďová kanalizácia časti stavby 102-00	
503-00	Dažďová kanalizácia časti stavby 112-00	
504-00	Preložka splaškovej kanalizácie DN 500-PVC	
508-00	Úprava kanalizácie v križovatke Solinky	
522-00	Preložka vodovodu DN 600 + DN 300 v km 2,630 – 3,450	
523-00	Preložka vodovodu DN 700 + DN 200 v km 3,700	
524-00	Preložka vodovodu DN 50 v km 5,455	
525-00	Preložka vodovodu DN 600-Oceľ v km 0,960	
526-00	Preložka vodovodu DN 600-Oceľ v km 1,956	
527-00	Preložka zásobného vodovodu DN 150-PVC v km 1,544	
528-00	Preložka prípojky vodovodu 1" v km 1,567	

- 533-00 Úprava miestnych vodovodov
- 534-00 Úprava vodovodov pod poľnou cestou
- 603-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 4,350 – 5,050
- 604-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 5,4525 – 5,800
- 605-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 6,100 – 6,380
- 608-00 Prekládka vzdušného 22kV vedenia č.253 v km 1,700
- 609-00 Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,700
- 610-00 **Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,700**
- 611-00 Prekládka vzdušného NN vedenia v km 1,020
- 613-00 Preložka stožiarovej TS 4506 v km 4,805
- 614-00 Prípojka VN pre stožiarovú TS 4506 v km 4,805
- 612-00 NN prípojka pre osvetlenie okružnej križovatky
- 615-00 Preložky NN vedení zo stožiarovej TS 4506
- 624-00 Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000
- 625-00 Verejné osvetlenie križovatky Solinky
- 661-00 Preložka vzdušného telekomunikačného vedenia Slovak Telekom
- 670-00 Preložka zabezpečovacích káblov ŽSR
- 671-00 Informačný systém diaľnice - stavebná časť
- 671-11 Informačný systém diaľnice - technologická časť
- 702-00 Preložka NTL plynovodu
- 801-00 Obchádzkové komunikácie
- 803-00 Prístupová cesta na stavenisko v km 2,000
- 811-01 Obnova živičných krytov na ceste I_64
- 811-02 Obnova živičných krytov na miestnych komunikáciách

Väzba na existujúce inžinierske siete

V rámci projektových prác boli v celom úseku vytýčené inžinierske siete ich užívateľmi, správcami resp. majiteľmi a geodeticky zamerané.

Pri výstavbe dôjde ku styku s inžinierskymi sieťami. V rámci stavby budú tieto preložené resp. upravené tak, aby vlastná stavba privádzača nenarušila ich ďalšie prevádzkovanie resp. užívanie. Týka sa to elektrických vedení VVN, VN, NN, VTL plynovodu, a vodovodov.

Väzby na nadväzné diaľničné a cestné úseky

Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina, nadväzuje na nasledovné diaľničné úseky :

- **Diaľnica D1 Lietavská Lúčka - Višňové – Dubná skala**, v súčasnosti je tento úsek odovzdaný dodávateľovi stavebných prác. Bol vykonaný podrobný inžiniersko-geologický a hydrologický prieskum pre tunel Višňové formou prieskumnej štôlne. Na jeho zabezpečenie boli zrealizované niektoré objekty stavby. V rámci prípravných prác na PPP projekt bola trasa diaľnice odhumusovaná a vybudované niektoré prístupové cesty.
- **Diaľnica D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka**, v súčasnosti je tento úsek odovzdaný dodávateľovi stavebných prác. V rámci prípravných prác na PPP projekt bola trasa diaľnice odhumusovaná a vybudované niektoré prístupové cesty.

Predpokladá sa, že v čase realizácie výstavby tohto úseku už budú úseky D1 Lietavská Lúčka – Višňové a Višňové – Dubná Skala v pokročilom štádiu realizácie.
- **Preložka cesty I/64 v úseku križovatka Solinky – Saleziánska ul** : v súčasnosti je vybudovaná vrátane ľavého odbočenia v smere Poprad – Rajec v križovatke ciest I/18 a I/64. Tento úsek bol v pôvodnej dokumentácii ako súčasť privádzača, ale vzhľadom na reorganizáciu SSC a vytvorenie NDS a.s. bol odčlenený.
- Predpokladá sa, že diaľničný privádzač bude odovzdaný do užívania najneskôr s diaľničnými úsekmi D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala.

1.6 Vecné a časové väzby stavby na okolitú a plánovanú zástavbu a súvisiace investície

Predmetná stavba má priamu väzbu na okolitú výstavbu, na začiatku a konci úseku sa napája resp. odpája z cesty I/64. Po križovatku Lietavská Lúčka musia byť vybudované diaľničné úseky Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala. Na konci úseku sa napája na vybudovanú štvorpruhovú komunikáciu v Žiline v úseku od Metra po Saleziánov.

Mesto Žilina spracovalo štúdiu IV. Okružnej radiály Bytčická – Kamenná ul. v Žiline, ktorá by sa mala napájať na križovatku Solinky a preložku cesty I_64 Žilina – juhozápad ktorá by sa na privádzač napojila cca v km 6,00

1.7 Údaje o prípadnom postupnom odovzdávaní častí stavby do užívania

Objekty prekládok inžinierskych sietí a poľných ciest budú samostatne prevádzky schopné a po vybudovaní budú priebežne odovzdávané ich správcom.

Cestné obj. 101-00 a 102-00 budú odovzdané do užívania súčasne, najlepšie spolu s diaľničnými úsekmi Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka – Višňové.

1.8 Prehľad oddielov / objektov podľa správcov a užívateľov

Národná diaľničná spoločnosť a.s. Bratislava

Objekty v ich budúcej správe: 032-00, 102-00, 112-00, 115-00, 201-00, 202-00, 203-00, 212-00, 213-00, 217-00, 218-00, 219-00, 221-00, 223-00, 224-00, 227-00, 241-00,

243-00, 244-00, 245-00, 247-00, 248-00, 250-00, 302-00, 303-00, 305-00, 306-00, 307-00, 308-00, 501-02, 503-00, 625-00, 671-00, 671-11

SSC IVSC Žilina

Objekty v ich budúcej správe: 033-00, 101-00, 103-00, 249-00, 612-00, 624-00, 811-01,

Obec Porúbka

Objekty v jej budúcej správe: 130-00, 811-02, 131-00

Obec Lietavská Lúčka

Objekty v ich budúcej správe : 132-00, 133-00, 225-00, 226-00, 811-02

Mesto Žilina

Objekt v ich budúcej správe: 120-00, 136-00, 137-00, 138-00, 139-00, 140-00, 143-00, 145-00, 146-00, 210-00, 214-00, 811-02

SVP š.p. Povodie stredného Váhu

Objekty v ich budúcej správe : 052-00, 331-00, 332-00,

SeVaK a.s. Žilina

Objekty v ich budúcej správe : 504-00, 508-00, 522-00, 523-00, 525-00, 526-00, 527-00, 533-00, 534-00

PD Brezová

Objekty v ich budúcej správe : 528-00

SSE-D a.s. Žilina

Objekty v ich budúcej správe : 603-00, 604-00, 605-00, 608-00, 609-00, 610-00, 611-00, 613-00, 614-00, 615-00,

Slovak Telecom, a.s.

Objekty v ich budúcej správe : 661-00,

ŽSR

Objekty v ich budúcej správe : 670-00,

SPP Žilina

Objekty v ich budúcej správe : 702-00,

2. TECHNICKÁ ČASŤ

2.1 Charakteristika územia stavby

2.1.1 Umiestenie stavby

Trasa privádzača začína v katastrálnom území Porúbka napojením na cestu I/64 vybudovaním novej okružnej križovatky. Od križovatky vedie medzi cestou I/64 a železnicou, železniciu križuje mostom v priestore Turského potoka v km cca 0,800 kde v krátko úseku prechádza katastrom obce Turie a kde je potrebné asanovať dva domy. Ďalej vedie katastrom Porúbky cez polia a v katastrálnom území Lietavskej Lúčky v dĺžke 900 m cez les a cez pole, ďalej v katastrálnom území Bytčice až po kataster Žiliny po poľnohospodársky využívaných pozemkoch. Územie je polohovo a výškovo značne členité a pestré. Trasa privádzača sa vyhýba intravilánu Porúbky, Lietavskej Lúčky a Bytčice, len v záverečnej časti zasahuje stavba okrajovo obytnú a priemyselnú časť mestskej zástavby v Žiline. Z charakteru trasovania vyplýva aj charakter zásahu do existujúcich objektov zástavby, inžinierskych sietí, porastov zelene, do pôdneho a lesného fondu.

Stavba sa nachádza v území s reliéfom kotlinových pahorkatín so zosuvnými svahmi.

Trasa privádzača z východnej strany obchádza mestskú časť Žiliny – Bytčicu, kde prevláda individuálna bytová výstavba s pomerne kvalitným bytovým fondom a uspokojivým architektonickým vzhľadom domov. Centrum kraja – Žilina – so silne rozvinutou priemyselnou výrobou dáva relatívne vysokú ponuku pracovných príležitostí obyvateľom produktívneho veku z okolitých obcí. Okrem toho územie ponúka aj pomerne uspokojivé využitie poľnohospodárskeho pôdneho fondu poľnohospodárskymi družstvami pri pestovaní obilnín, krmovín a okopanín a pri živočíšnej výrobe.

Začiatok úseku stavby km 0,000 je stanovený v úrovňovej okružnej križovatke na ceste I/64 za mostom nad Rajčankou pri Slniečnych skalách. Koniec úseku km 7,300 je v mimoúrovňovej križovatke Solinky. Napojenie na diaľničnú sieť sa realizuje v mimoúrovňovej križovatke Lietavská Lúčka (s diaľnicou D1-súčasť stavieb Lietavská Lúčka - Višňové).

2.1.2 Uskutočnené prieskumy

V rámci prác na PD boli vypracované nasledovné prieskumy :

Podrobný inžiniersko-geologický prieskum, ktorého cieľom bolo prieskumnými sondami upresniť inžiniersko-geologické a hydrologické pomery stavby, zistiť fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín a hornín, ohraničiť zosuvné územia trasy a križovatky Lietavská Lúčka a vypracovať účelovú inžiniersko-geologickú mapu v mierke 1:1000.

Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín a biotopov - aktualizácia a doplnujúci prieskum zohľadnili vo svojich východiskách upresnené podklady pre PD.

Archeologický prieskum, nateraz nepreukázal prítomnosť archeologických nálezísk. Predmetný archeologický prieskum a výskum sa bude vykonávať počas realizácie všetkých výkopových prác.

Aktualizácia dopravno-inžinierskeho prieskumu zohľadňuje výsledky sčítania dopravy z roku 2010.

Na základe hlukovej štúdie boli navrhnuté opatrenia na zníženie hladiny hluku v obytných zónach pozdĺž privádzača.

Pedologický prieskum slúži ako podklad pre určenie hrúbok humusu v trase a pre rekultiváciu dočasných záberov.

Koróznny a geoelektrický prieskum pre zistenie stupňa ohrozenia kovových konštrukcií objektov stavby.

2.1.3 Použité mapové a geodetické podklady

Pre práce na DSP bolo použité tachymetrické zameranie z r. 1996 - 97 doplnené v r. 1998, 1999, 2005 a 2013 o územia, ktoré si vyžiadali výsledky projektových prác v DÚR:

- vytýčenie osi komunikácie po 25 m so stabilizáciou osi á 200 m (2005)
- zameranie priečných profilov trasy á 25 m (2005)
- stabilizácia, signalizácia, polohopisné a výškopisné zameranie bodov podrobnej vytyčovacej siete PBS (1998 a 2005, 2014)
- vytýčenie, zameranie, resp. zakreslenie podzemných inžinierskych sietí (aktualizácia 2013)

Geodetické práce realizovala Geodézia, a.s. Žilina a Geo3 Trenčín.

2.1.4 Príprava pre výstavbu

Pre uvoľnenie staveniska je potrebný výrub stromov a krovín. Kmene stromov sa odovzdajú majiteľovi pozemku. Pne, vetvy a kroviny sa ponúknu na materiálové alebo energetické zhodnotenie, čo bude potrebné dokladovať príslušnému úradu ochrany životného prostredia. Časť privádzača cca od km 2,800 po 5,500 bola v rámci prípravných prác pre PPP projekt odlesnená a odhumusovaná. Humus ostal v hroblach pozdĺž trasy.

Stavenisko má hlavný stavebný dvor vo vnútri križovatky pri Metre. Pomocný stavebný dvor je možné zriadiť pri objekte 102-00 nad Porúbkou a pri väčších mostoch. Prístup sa uvažuje z jestvujúcej cesty I/64. Do priestoru križovatky v Lietavskej Lúčke je možný prístup po miestnej komunikácii v ílovom a v rámci stavby diaľnice D1 Lietavská Lúčka – Višňové bude vybudované dočasné premostenie Rajčanky, ktoré umožní prístup priamo z cesty I/64.

Úseky manipulačného pásu šírky 5,0 m sú navrhnuté pozdĺž mostných objektov.

Práce spojené s prípravou pozemkov pozostávajú z odhumusovania (premennej hrúbky od 0,20 m do 0,40 m podľa úsekov určených v pedologickom prieskume) a z urovnania terénu. Humus sa zhrnie na okraj manipulačného pásu, resp. sa uloží na depóniach humusu. Depónie humusu sú navrhnuté pri pomocnom stavebnom dvore pri moste 219-00 a popri trase v km 0,000, 2,100, 5,500.

Prekládka inžinierskych sietí tvoria prvý krok pri výstavbe. Pri prácach v ochrannom pásme podzemných a nadzemných vedení je nutné postupovať v zmysle platných predpisov (zabezpečenie odborných dozorov, ručné odkopy, minimalizácia výpadkov jednotlivých médií a

pod.). Odpady, ktoré sa vyprodukujú pri prekládkach sietí, sa zrecyklujú priamo na stavbe (ostatné odpady – betóny, výkopové zeminy), odvezú do zberných surovín (ostatné odpady - kovové konštrukcie) alebo sa odvezú na riadenú skládku nebezpečných odpadov do Považského Chlmca. (nebezpečný odpad – impregnované drevené telekomunikačné a energetické stĺpy). Počas jednotlivých fáz výstavby dôjde k obmedzeniu cestnej dopravy. Obmedzenie cestnej dopravy sa rieši prenosným dopravným značením a dopravnými zariadeniami, prípadne aj svetelnou signalizáciou.

2.2 Urbanistické, architektonické, dopravné a stavebno-technické riešenie

2.2.1 Zdôvodnenie riešenia stavby

Stavba rieši odklonenie tranzitnej dopravy z obcí Porúbka, Lietavská Lúčka a mestskej časti Bytčica. Smerové a šírkové pomery na jestvujúcej ceste sú nevyhovujúce a spôsobujú zdržania v doprave s nebezpečím kolízií.

Cieľom stavby je napojenie cesty I/64 pri obci Porúbka na diaľnicu D1 a zároveň prepojenie diaľnice D1 na cestnú sieť v oblasti Žilina -juh. Taktiež bude jeho prostredníctvom napojené stredisko pre správu a údržbu diaľnic (SSÚD) Žilina na diaľnicu.

Stavba sa nachádza v území s reliéfom kotlinových pahorkatín so zosuvnými svahmi. Smerové a výškové riešenie vychádza z predchádzajúcich stupňov projektovej dokumentácie pre diaľničný privádzač, diaľnicu D1 a pre obchvat obce Porúbka.

Podľa predpokladaného dopravného zaťaženia je úsek od ZÚ pred Porúbkou po diaľničnú križovatku navrhnutý v šírkovom usporiadaní S 11,5/80 a od diaľničnej križovatky po Žilinu v šírkovom usporiadaní S 22,5/80.

Stavba je zahrnutá do záväznej časti územného plánu veľkého územného celku Žilinského kraja, vyhláseného Nariadením vlády SR č.223 zo dňa 26.5.1998

Do DSP boli zapracované opodstatnené podmienky a požiadavky z rozhodnutia o umiestnení stavby č.97/04869/OU-OŽP-Čv, vydaného Okresným úradom, odborom životného prostredia v Žiline dňa 27.2.1998 a obcou Porúbka, Spoločný obecný úrad v Žiline, Odbor stavebný a životného prostredia, Oddelenie stavebného poriadku č. 6826/2010-55331/2010-OSŽP-A3 právoplatné od dňa 15.11.2010.

Trasa privádzača z východnej strany obchádza Porúbku, Lietavskú Lúčku a mestskú časť Žiliny – Bytčicu, kde prevláda individuálna bytová výstavba s pomerne kvalitným bytovým fondom a uspokojivým architektonickým vzhľadom domov. Centrum kraja – Žilina – so silne rozvinutou priemyselnou výrobou dáva relatívne vysokú ponuku pracovných príležitostí obyvateľom produktívneho veku z okolitých obcí. Okrem toho územie ponúka aj pomerne uspokojivé využitie poľnohospodárskeho pôdneho fondu poľnohospodárskymi družstvami pri pestovaní obilnín, krmovín a okopanín a pri živočíšnej výrobe.

Trasa diaľničného privádzača je v zmysle Komplexného urbanistického návrhu novej Urbanistickej štúdiu okresu Žilina –západ, (Ing. Arch. Peter Krajč 2005).

Trasa diaľničného privádzača je vedená cez poľnohospodársky pôdny fond, lúky, pasienky a lesný pôdny fond. Výstavbou privádzača dôjde k trvalému a dočasnému odňatiu poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu.

Počas prác na dokumentácii stavebného zámeru a pre územné rozhodnutie zhotoviteľ projektu spolu s obstarávateľom viedli rokovania s dotknutými organizáciami, orgánmi štátnej správy a samosprávy a inými organizáciami, ktorých záujmy môžu byť dotknuté výstavbou tohto diaľničného privádzača. Cieľom rokovaní bolo odsúhlasiť trasu privádzača a zapracovať oprávnené požiadavky.

Pre odstránenie a zníženie negatívnych účinkov stavby na životné prostredie boli do projektu zapracované požiadavky vyplývajúce zo správy o hodnotení vplyvov na životné prostredie a vyjadrení orgánov a organizácií k DÚR, DSP a územného rozhodnutia.

Križovatky

Napojenie na terajšiu cestnú sieť bude v km 0,0 štvoramennou malou okružnou križovatkou s vonkajším priemerom 30 m, vnútorným priemerom 22,5 m vrátane 2 m širokého vydláždeného pásu.

V staničení 3,800 – 4,800 sú na privádzač napojené vetvy diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka. Z privádzača sú napojené smery na Martin aj Považskú Bystricu.

Na konci úseku je mimoúrovňová križovatka so št. cestou I/64 vybudovaná v „II etape stavby“.

Mostné objekty:

Mostné objekty budú v staničení km 0,810 most 218-00 na privádzači nad železnicou, km 1,564 most 219-00 na privádzači nad poľnou cestou, km 2,450 most 201-00 nad potokom Zlá voda, km 3,100 most nad údolím obj. 202-00, v km 3,705 most nad lesnou cestou obj. 203-00.

V staničení km 4,300 je most nad diaľnicou D1, ktorý patrí do stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové.

V km 4,750 je most 210-00 na poľnej ceste nad privádzačom, v km 5,460 most 212-00 nad poľnou cestou. V km 5,560 je nad potokom most 213-00 a v km 5,770 most 214-00 nad privádzačom na ceste do Rosiny. Most 215-00 v km 3,920 je na poľnej ceste nad privádzačom. Posledným mostom v trase je obj. 217-00 most nad IV okružnou, ktorého piliere a krajné opory boli postavené v rámci „II etapy stavby“.

2.2.2 Riešenie dopravných problémov

V riešenom úseku dochádza ku kolízií s inými komunikáciami. Všetky kríženia sú však riešené mimoúrovňovo, dotknuté cesty sa upravujú a prekladajú. Počas výstavby diela je nutné vybudovať pri poľných cestách obj. 136-00, 138-00 a 140-00 obchádzkové komunikácie, na ktoré bude odklonená verejná cestná premávka. Napojenie na existujúce dopravné systémy je v križovatkách - úrovňovej okružnej na začiatku úseku obj. 101-00 a mimoúrovňovej na konci úseku, kde sa napája na objekt 112-00 II. etapy stavby.

Prístup na stavbou rozdelené pozemky je zabezpečený úpravami miestnych komunikácií.

2.2.3 Úpravy plôch, drobná architektúra

Všetky svahy násypov, plochy dosypávok a terénnych úprav budú opatrené hydroosevom. Svahy cestného telesa v celej trase, sa oživia cestnou zelenou. Bude vybudované oplotenie pre usmernenie migrácie zveri.

2.2.4 Starostlivosť o životné prostredie

Stavba sa priamo nedotýka záujmov ochrany prírody, krajiny, kultúrnych a historických pamiatok.

Negatívne účinky stavby spočívajú v zaťažení životného prostredia dopravnými emisiami a hlukom, zásahom do jestvujúcich porastov a systému odvodnenia, vo zvýšení nebezpečia kontaminácie pôdy a spodných vôd, v deliacom účinku v krajine spojenou s čiastočným presmerovaním migračných trás a v zaťažení výstavbou.

V záujme kompenzácie uvedených zásahov a zachovania ekologickej rovnováhy budú v rámci stavby vybudované :

Protihlukové steny (vid' obj. 241-00 až 250-00) v zmysle záverov Hlukovej štúdie a jej aktualizácie v r. 2014 a ochrany autokempingu pred vplyvom dopravy. K protihlukovej ochrane budú slúžiť aj vegetačné úpravy (obj. 032-00).

Vyhodnotenie **imisných účinkov** stavby v DÚR (C. Vplyv stavby na životné prostredie) zostáva v platnosti aj pre DSP, keďže neboli preukázané limitné hodnoty imisí NO_x a CO. Prašnosť na komunikáciách bude odstraňovaná údržbou počas výstavby aj v definitívnom stave.

Mimoúrovňové križovania poľných a lesných ciest s dostatočne dimenzovanými otvormi podjazdov umožnia migráciu zveri a minimalizáciu deliaceho účinku privádzača.

Rekultivácia (obj. 022-00) Rekultivácia ornice z dočasných záberov a dôsledná manipulácia s humusom umožní minimalizovať straty z trvalého záberu a znehodnotenia pôdy.

Vegetačné úpravy (obj. 032-00, 033-00) na telese privádzača, križovatiek a pozdĺž potoka obj. 332-00, a postranných pásoch okrem protihlukovej funkciu plnia funkciu imisnej ochrany a náhrady za likvidované porasty.

Cestná kanalizácia a dažďové nádrže zabezpečia zachytenie potenciálnych znečistených vôd a ich prečistenie v dažďových nádržiach a až potom vyústenie do recipientu.

Odvodnenie komunikácií - zrážková voda z príľahlého pozemku ku komunikácii bude zachytená do dláždených priekop a odvedená do recipientu. Takýto spôsob odvodnenia obmedzí kontamináciu na možné minimum, napriek tomu sa odporúča pozdĺž privádzača vo vzdialenosti 20 - 50 m pestovať technické plodiny.

Organizácia výstavby - súčasťou organizácie výstavby bude havarijný plán pre výstavbu, ktorý bude riešiť elimináciu vplyvu stavby na životné prostredie (prašnosť, únik škodlivín, technický stav vozidiel, odstavné plochy a komunikácie, pohonné hmoty, dopravné trasy a i.).

2.2.5 Návrh systémov a vybavenia na zabezpečenie bezpečnosti dopravy

Pre zabezpečenie cestnej premávky počas výstavby budú použité prenosné dopravné značky a dopravné zariadenia, bezpečnostné zariadenia, ako aj svetelná signalizácia. Spracované napojenie výstavby minimalizuje zásahy pri napájaní nového diela na jestvujúci dopravný systém.

Trvalé dopravné značenie (zvislé, premenlivé aj vodorovné) je spolu s ostatnými vodiacimi a bezpečnostnými zariadeniami dôležitým faktorom pre bezpečnosť cestnej premávky po ukončení výstavby. Návrh je spracovaný v časti C2 a rieši aj dopravné situácie pre tunely Višňové . Ovčiarsko a Žilina.

2.2.6 Ochrana kovových konštrukcií

Konštrukcie zvodidiel a trvalých dopravných značiek sú chránené pozinkovaním. Podľa záverov zo základného korózneho a geoelektrického prieskumu (korózna agresivita prostredia III.) sa kovové konštrukcie v zemi prevedú so zosilnenou izoláciou. Na mostných objektoch je potrebné vykonať základné ochranné opatrenia – „stupeň 3“.

2.3 Hlavné stavebné práce

2.3.1 Zemné práce

Návrh zemných prác v priečnom reze - sklon svahov a úprava zárezu a násypu, výmena podložia násypu, výmena zárezových svahov, klincovanie a kotvenie zárezových svahov, zazubenie svahov, svahové rebrá, výmena stlačiteľného podložia zohľadňuje charakter zemín a hornín.

Technológia budovania násypu a z toho vyplývajúce použitie zemín zo zárezu do násypu bude predmetom realizačnej dokumentácie. V tomto štádiu uvažujeme s využitím všetkého materiálu z výkopku (prevažuje suť ílovitá, ílovito-kamenitá, íl a štrk ílovitý) do násypu, kde sa bude budovať ako vrstevnatý násyp miešaný s málo vhodnou zeminou (ílovitou strednej až vysokej plasticity, ílovce zvetrané až rozložené, íly polygenetické až deluviálne, íl piesčitý až hlina s prímесou štrku) z objektu 102-00. Paleogénne pieskovce rozložené a silne zvetralé sú charakteru slabo stmeleného ílovitého piesku, ktorý je klasifikovaný ako zemina použiteľná do cestného násypu alebo použiteľná s úpravou.

Odstránenie humusu z trvalých a dočasných záberov v zmysle pedologického prieskumu vid' kap. 2.10.

Skládky humusu na spätné zahumusovanie dočasne zabratých plôch a na zahumusovanie svahov násypov a zárezov v počte 4 plochy sú rozmiestnené pozdĺž trasy stavby s označením SH1, 2, 3, 4.

Rozhodujúcou položkou zemných prác v rámci celej stavby je výkop v objeme 737 248 m³ spolu s výmenou podložia. Násypy a zášypy predstavujú celkový objem 260 296 m³. Zemina z výkopov sa spätné použije do násypov (aj po prípadnej úprave). Prebytok výkopov v objeme 476 952 m³ sa rieši odvozom na depóniu. Pre stavbu je možné ako depóniu použiť lom Lietavská Lúčka, kde je možné brať zo skrývky aj zeminu vhodnú do násypu. (vyhľadanie zemníka a manipulácia so zeminami budú súčasťou ponuky budúceho zhotoviteľa stavby).

Po odstránení jestvujúcich porastov bude vykonané v celej trase odhumusovanie. Hrúbka humusu je po úsekoch premenná od 0,20 - 0,40 m a bola určená na základe záverov

pedologického prieskumu. Časť stavby je už odhumusovaná a uložená v hroblach pozdĺž trasy, kde nie je ošetrovaná. Vrstva humusu z trvalých záberov trasy sa odvezie do lokalít vzdialených do 5 km podľa požiadaviek užívateľov poľnohospodárskych pozemkov. Na dočasne zabratých plochách sa humus odhrnie a uloží na určené depónie humusu. O humus sa počas skládkovania je potrebné starať. Pred ukončením výstavby bude vykonaná technická a biologická rekultivácia podľa stavebného objektu 022-00. Návrhy zemných telies vychádzali z doporučení uvedených v geologickom prieskume a výpočtových posúdení stabilit. Hlavné zásady pre budovanie a ochranu svahov cestného telesa sú uvedené pri jednotlivých stavebných objektoch. Polohy mäkkých ílovitých zemín v katastri ílového predpokladáme vymeniť v rozsahu cca 50 922 m³ a podložie zlepšiť vápnením.

Bilancia odpadov, bola spracovaná podľa Vyhlášky ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.284 z roku 2001 so zatriedením podľa Katalógu odpadov. S výnimkou drevených impregnovaných stĺpov zo vzdušných telekomunikačných a energetických vedení, ktoré sú zaradené medzi nebezpečné odpady (N), sú všetky odpady zo stavby zaradené ako ostatné (O).

Nebezpečný odpad (N) sa odvezie a uloží na riadenú skládku nebezpečného odpadu do Považského Chlmca.

Ostatný odpad (O) zahŕňajúci vybúraný a vyzískaný materiál sa predpokladá recyklovať prevažne v rámci stavby, pričom sa s ním bude nakladať nasledovne:

- cementový betón z vybúraných základov stožiarov vzdušných vedení a zo základov demolovaných objektov sa predrví a zabuduje do cestného násypu stavby.
- štrkodrvina z podkladov vybúraných jestvujúcich sa zabuduje do zemných telies cestných objektov.
- asfaltový betón – všetky asfaltové vrstvy vybúraných vozoviek sa odstránia technológiou frézovania a budú odvezené do areálu obalovačky, budú zabudované v podkladových vrstvách novej vozovky stavby.
- drevná hmota z výrubu lesa bude odovzdaná vlastníkom, pne stromov, vetvy konárov stromov a krovín z výrubu sa ponúknu na materiálové a energetické zhodnotenie (na vykurovanie pre občanov, resp. predrvenie a uloženie na kompost).
- kovové konštrukcie a vodiče sa odovzdajú do zberných surovín.
- keramické izolátory z prekladaných energetických vedení sa predrví a zabudujú do zemných telies cestných objektov.
- prebytková zemina z výkopových prác jednotlivých objektov sa zabuduje do násypu cestného telesa, zvyšná zemina bude odvezená na depóniu. Zemina nevhodná do násypu bude odvezená na depóniu.

Sumár bilancií:

dovodné potrubia		3238 m
plynovodné potrubia		131,81 m
kanalizačné potrubia		4469 m
káble silnoprúdové	3x2755 =	8265 m
káble slaboprúdové		515 m

b) bilancia ornice	
skrývka ornice z trvalých záberov PP	18 075 m ³
zahumusovanie plôch	12 802 m ³
prebytok ornice z trvalých záberov	5 273 m ³
c) manipulácia so zeminou	
výkop v trase	737 248 m ³
potreba násypu	260 296 m ³
dohutnenie a sadanie násypu 10 %	26 030 m ³
potreba násypu spolu	286 326 m ³
použitie materiálu z trasy	286 326 m ³
odvoz nevhodnej zeminy na trvalú depóniu	450 922 m ³
dovoz zeminy zo zemníka	0,0 m ³

2.3.2 Vozovky

Vozovka diaľničného privádzača (102-00) a častí stavby 101-00, 103-00 a 112-00 bude mať nasledujúcu skladbu konštrukcie vozovky:

Asfaltový koberec mastixový SMA 11 PMB 65/105-65;	40 mm	STN EN 13108-5
Spojovací postrek z modif. asfaltovej emulzie PS, CB 0,50 kg/m ²		STN 73 6129
Asfaltový betón pre ložnú vrstvu – modif. AC _L 22-I PMB 65/105-65;	60 mm	STN EN 13108-1
Spojovací postrek z mod. asfaltovej emulzie PS, CB 0,50 kg/m ²		STN 73 6129
Asfaltový betón pre podkladnú vrstvu – modif. AC _P 22-I PMB 65/105-65;	90 mm	STN EN 13108-1
Infiltračný postrek asfaltovou emulziou PI, CB 1,0 kg/m ²		STN 73 6129
Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C _{5/6} 22;	190 mm	STN 73 6124-1
Nestmelená vrstva zo štrkodrviny ŠD; 31,5 Gc;	200 mm	STN EN 13285
SPOLU	min. 580 mm	
Modul deformácie E _{def,2} = 90 MPa		
Na podloží je požadovaná únosnosť E _{p,n} = 60 MPa.		

Konštrukcia vozovky preložiek poľných ciest bude nasledovná:

ASFALTOVÝ BETÓN PRE OBRUSNÚ VRSTVU ACo 16-I PMB 65/105-65; 50 mm, STN EN 13108-1	50mm
SPOJOVACÍ POSTREK ZMOD. ASFALTOVEJ EMULZIE PS, CB 0,50 kg/m ² , STN 73 6129	
MECHANICKY SPEVNENÉ KAMENIVO MSK; 31,5 Gb; 150 mm, STN 73 6126	150mm

NESTMELENÁ VRSTVA ZO ŠTRKODRVINY 200mm
ŠD; 31,5 Gc; 200 mm, STN EN 13285

SPOLU min. 400 mm

MODUL DEFORMÁCIE $E_{def,2} = 90 \text{ MPa}$
NA PODLOŽÍ JE POŽADOVANÁ ÚNOSNOSŤ $E_{p,n} = 60 \text{ MPa}$

Cesta do Rosiny bude mať nasledujúcu skladbu:

Asfaltový betón pre obrusnú vrstvu AC _O 11-I PMB 65/105-65; 40 mm	STN EN 13108-5
Spojovací postrek z modif. asfaltovej emulzie PS, CB 0,50 kg/m ²	STN 73 6129
Asfaltový betón pre ložnú vrstvu AC _L 16-I PMB 65/105-65; 60 mm	STN EN 13108-1
Spojovací postrek z modif. asfaltovej emulzie PS, CB 0,50 kg/m ²	STN 73 6129
Asfaltový betón pre podkladnú vrstvu AC _P 22-I PMB 65/105-65; 80 mm	STN EN 13108-1
Infiltračný postrek asfaltovou emulziou PI, CB 1,0 kg/m ²	STN 73 6129
Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C _{5/6} 22; 180 mm	STN 73 6124-1
Nestmelená vrstva zo štrkodrviny <u>ŠD; 31,5 Gc; 160 mm</u>	<u>STN EN 13285</u>
SPOLU	min. 520 mm
Modul deformácie $E_{def,2} = 90 \text{ MPa}$ Na podloží je požadovaná únosnosť $E_{p,n} = 60 \text{ MPa}$.	

2.3.3 Mostné objekty

Predstavujú podstatný podiel stavebných prác tejto stavby diaľničného privádzača. Sú použité nasledovné typy nosnej konštrukcie mosta:

- monolitická konštrukcia z predpätého betónu
obj. 219-00,
- monolitická konštrukcia z predpätého betónu dvoj a trojtrámová
obj. 202-00, 205-00, 217-00
- presypaná oceľová konštrukcia
obj. 203-00, 212-00, 213-00
- prefabrikovaná doska z tyčových prefabrikátov
obj. 201-00, 204-00, 210-00, 214-00, 215-00
- montovaný, priečne prefabrikovaný
Obj. 218-00

Zakladanie	objekty
<i>plošné</i>	213-00
<i>hĺbkové na pilotách</i>	Ø 1180 mm: 202-00, 204-00, 217-00 Ø 940 mm: 205-00, obj. 210-00, 212-00, 214-00, 218-00 Ø 630 mm: 213-00, 215-00
<i>na mikropilotách</i>	Ø 133 mm: 201-00, 203-00, 212-00

2.4 Podzemná voda

Ku kontaktu s podzemnou vodou dôjde v zárezovej časti stavby pri zakladaní mostných objektov, pri budovaní kanalizácie a aj pri budovaní cestnej časti zárezov. Zníženie hladiny podzemnej vody je riešené vodorovnými odvodňovacími vrtmi a pozdĺžne drény a kamenné rebrá budú odvodnené pozdĺžnym drénom do recipientu. Ochrana proti znečisteniu podzemných vôd je riešená cestnou kanalizáciou vrátane odvodňovacích žľabov, resp. bezpečnostných zariadení (zvodidiel).

Podzemná voda podľa chemického rozboru z geologického prieskumu je neagresívna až slabo agresívna na betónové konštrukcie (podľa STN EN 206-1). Agresivita prostredia na železité materiály je veľmi nízka (I. podľa STN 03 8375).

2.5 Odvodnenie

Odvodnenie vozovky na trase diaľničného privádzača je riešené odvodňovacími rigolmi, systémom vpustov, vetiev cestnej kanalizácie a odľučovačov ropných látok. Prečistené vody sú zaústené do jestvujúcich recipientov. Na ostatných cestných komunikáciách sa systém odvodnenia oproti jestvujúcemu stavu nemení.

Odvodnenie svahov cestných násypov a výkopov je zabezpečené cestnými z väčšej časti spevnenými priekopami zaústenými do jestvujúcich vodných tokov. V úsekoch kde nie je možné cestné priekopy zaústiť do potokov je uvažované so vsakovaním a odparovaním vody z priekop.

2.6 Zásobovanie vodou, teplom, plynom a palivom

Terajšie zásobovanie vodou a plynom dotknutého územia vodovodnými a plynovými rozvodmi v kontakte so stavbou je zohľadnené úpravami - preložkami týchto vodovodov a plynovodov tak, aby nedošlo k obmedzeniu prevádzky v definitívnom stave.

Pri realizácii prekládok inžinierskych sietí môže dochádzať ku krátkodobým výpadkom v zásobovaní elektrickou energiou. Eliminácia týchto vplyvov bude riešená úzkou koordináciou zhotoviteľa, správcu dotknutého média a dotknutých účastníkov (obec Lietavská Lúčka, Žilina časť Iľové) podľa vopred spracovaného a odsúhlaseného harmonogramu.

Pri realizácii stavby prekládky vodovodov sa bude postupovať tak, aby výluka v dodávke vody bola minimalizovaná - len v čase min. odberov v sieti, resp. aby prevádzkovateľ vodovodu vedel vopred urobiť opatrenia pre plynulé zabezpečenie obyvateľstva vodou.

Prepojenie na existujúce potrubie sa vykoná po predchádzajúcej dohode, v úzkej súčinnosti s prevádzkovateľom vodovodného potrubia.

2.7 Rozvod elektrickej energie

Zásah do elektrickej siete je kompenzovaný prekládkami.

2.8 Osvetlenie

V rámci stavby sa rieši len verejné osvetlenie privádzača na začiatku úseku v okružnej križovatke obj. 624-00 s prípojkou obj. 612-00 a na konci úseku pri napojení na cestu I/64 v mieste mimoúrovňovej križovatky pod Solinkami objektom 625-00. Osvetlenie je napojená na verejné osvetlenie v Žiline.

2.9 Slaboprúdové rozvody

V rámci stavby bude prekladané vzdušné telefónne vedenie a zabezpečovacie káble ŽSR.

V rámci stavby bude k premennému dopravnému značeniu v križovatke Lietavská Lúčka dovedený informačný systém diaľnice obsluhovaný v SSÚD v Lietavskej Lúčke.

2.10 Stavenisko a realizácia stavby

Pozemky a jestvujúce budovy vhodné na zariadenie staveniska

Na zariadenie staveniska bude možné využiť priestor v križovatke Solinky, ktorý vznikol po demolácii rodinného domu. Pozemok je napojený na všetky inžinierske siete.

Druhým vhodným miestom na zariadenie staveniska sú pozemky a budovy pri moste 218-00 ktoré sú určené na asanáciu. Areál bude napojený na inžinierske siete. Areál je napojený na cestu I/64 cestou z Turia cez chránené železničné priecestie.

Zdroje hlavných materiálov

Násypový materiál bude pochádzať hlavne z výkopov v trase.

V trase je prebytok výkopov a materiál neumiestnený do násypu je potrebné uložiť na trvalú skládku. Materiál je možné uložiť vo vyťažených priestoroch lomu Lietavská Lúčka, ktorý patrí Holcimu (Slovensko) a.s. Z týchto priestorov je možné brať skrývku ako materiál vhodný do násypov.

Betóny je možné odoberať z betonárky Holcimu (Slovensko) a.s. ktorá sa nachádza v priestoroch cementárne v Lietavskej Lúčke.

Asfaltové zmesi je možné voziť z obalovačky Doprastavu vo Višňovom.

Nakladanie s odpadom

V rámci spracovávaní pôvodného projektu projektu pre stavebné povolenie je vypracované aj odborné posúdenie spôsobu nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri plánovanej výstavbe diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina, km 0,00 – 7,300.

V posúdení je popísaný predpokladaný vznik druhov a kategórií odpadov. V plánovanom úseku výstavby diaľničného privádzača sa bude realizovať aj demolácia jednotlivých objektov nachádzajúcich sa pri km 1,000 pri mostnom objekte 218-00. Pri búraní uvedených objektov budú vznikať odpady zaradené podľa vyhlášky MŽP SR 284/2001 Zb., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov

Okrem odpadov podskupiny 2001 sú všetky odpady zaradené do kategórie 0 – ostatné. Odpady podskupiny 2001 sú odpady zaradené do kategórie N - nebezpečné žiarivkové svietidlá z búraných objektov rodinného domu a príslušenstva, budú zhromažďované v uzatvorených nádobách a odovzdané oprávnenej osobe na zhodnocovanie a zneškodňovanie.

Odpad z vymetania komínov je zbytkový odpad sadzí a kontaminovaných tehál z komínov na pevné palivo. Obdobne ako predchádzajúci odpad N bude zneškodňovaný oprávnenou osobou.

Odpady kategórie O budú zhromažďované do veľkokapacitných kontajnerov (okrem kovového odpadu, ktorý bude zhodnocovaný) a odvázané na regionálnu skládku KO v Považskom Chlmcí, vo vzdialenosti cca 15 km.

Množstvá jednotlivých druhov a kategórií odpadov budú spresnené v rámci realizácie búracích prác.

Prezentované druhy odpadov vznikajúce pri výstavbe a prevádzka diaľničného privádzača budú prednostne materiálovo zhodnocované a až potom zneškodňované najmä skládkovaním. Stavebné odpady bez prítomnosti nebezpečných budú na zmluvnom základe s oprávnenou osobou zhodnocované v mobilnom drviacom zariadení v blízkosti výstavby diaľnice a takto upravené stavebné odpady budú ukladané do násypov, valov alebo priamo do telesa diaľnice.

Nebezpečné odpady budú zhodnocované alebo zneškodňované na zmluvnom základe u oprávnenej osoby mimo areál výstavby diaľnice.

Možnosti prístupu na stavenisko

Na stavenisko je možný prístup súčasne z viacerých strán. Pre obj. 101-00 je prístup z cesty I/64. Pre obj. 102-00 bude na začiatku úseku prístup z cesty I/64, v km 1,500 a 2,50 bude prístup po miestnych komunikáciách cez Porúbku.

Ďalšia možnosť prístupu je z priestoru budovanej križovatky Lietavská Lúčka. V rámci stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové bude vybudované napojenie na cestu I/64 s dočasným premostením Rajčanky. Do km 3,550 vedie miestna komunikácia od cesty I/64, koniec úseku je napojený na úpravu cesty I/64 v intraviláne Žiliny.

Na stavenisko je možný prístup aj inými miestnymi komunikáciami v Ílovom a Bytčici ale stavby by ich nemala využívať na dopravu materiálu.

Postup stavebných prác

Stavebné práce ja možné začať z troch miest staveniska, a to od začiatku úseku pred Porúbkou s prístupom z cesty I/64, od diaľničnej križovatky v km 2,2 s prístupom z cesty I/64 a od konca úseku s prístupom od cesty I/64 a Okružnej ul. v Žiline.

Práce začnú odstránením humusu v úsekoch kde stavba prechádza cez polia a odhumusovanie nie je spravené. Nasledovať bude odvoz humusu zhrnutého v rámci prípravných prác a prekládky inžinierskych sietí a potokov a výstavba nových objektov.

Pri výstavbe diaľničného privádzača je potrebná kooperácia s výstavbou diaľnice D1, úsek Lietavská Lúčka – Višňové. V priestore diaľničnej križovatky sú zemné práce a výstavba objektov a vetiev križovatky zaradené do stavby D1.

Pre stavbu bol v rokovaní zemník aj depónia v lome Lietavská Lúčka, ale pri vhodnej koordinácii s diaľničnými úsekmi Lietavská Lúčka – Višňové a Višňové – Dubná Skala by bolo možné vhodnú zeminu do násypu a materiál do podkladných vrstiev vozovky voziť z vyrúbaného materiálu tunela Višňové.

3. RIEŠENIE OBJEKTOV

011-00 Asanácie

Stavba si vyžiada demoláciu nasledovných objektov:

1. Rodinný dom č. p. 86 dvojpodlažný murovaný so šikmou strechou, podpivničený.
Realizácia stavebného objektu SO – 218-00 si vyžiada asanáciu rodinného domu s parcelným číslom 86, garáže a hospodárskeho objektu. Predpokladaný objem asanácie rodinného domu je 940 m³ obostavaného priestoru, 114 m³ stien a 84 m³ základov, u hospodárskej budovy ide o 125 m³ obostavaného priestoru, 32 m³ stien a 14 m³ základov a u garáže o 205 m³ obostavaného priestoru, 42 m³ stien a 25 m³ základov. Odstránenie drôteného pletiva na oceľových stĺpikoch výšky 2 v dĺžke 338 m.
2. Dom číslo č. p. 310 jednopodlažný so šikmou strechou, nepodpivničený.
Realizácia stavebného objektu SO – 218-00 si vyžiada asanáciu rodinného domu s parcelným číslom 310 a hospodárskych objektov. Dom je drevostavba čiastočne s murovanými stenami, hospodárske objekty sú drevostavby. Predpokladaný objem asanácie rodinného domu je 413 m³ obostavaného priestoru a 65,4 m³ základov, u 1. hospodárskej budovy ide o 67,0 m³ obostavaného priestoru a 25,8 m³ základov a u 2. hospodárskej budovy ide o 19,3 m³ obostavaného priestoru a 3,1 m³ základov. Odstránenie drôteného pletiva na oceľových stĺpikoch výšky 2 m v dĺžke 222 m.
3. Realizácia stavby I/64 Porúbka – obchvat si vyžiada v mieste stavby mostnej podpory č.7 objektu 218-00 asanáciu betónových zátarasov (pozostatky z II. sv. vojny). Predpokladaný objem asanácie je 69 m³ betónu.

021-00 Rekultivácia opustených úsekov cesty

Dokumentácia objektu **021-00 „Rekultivácia opustených úsekov cesty“** – Projekt poľnohospodárskej rekultivácie pôdy dotknutej realizáciou stavby „Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina“ bola vypracovaná ako súčasť aktualizácie Dokumentácie na stavebné povolenie (DSP) uvedenej stavby.

Rozsah aktualizácie dokumentácie pre stavebné povolenie je určený spojením dvoch v minulosti vypracovaných projektov:

1. Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina, DSP z 05/2006, vypracoval Geoconsult, s.r.o.
2. Cesta I/64 Porúbka – obchvat, DÚR z 02/2009 vypracoval HBH.

Okrem dočasných záberov stavby je potrebné vykonať aj rekultiváciu úsekov cesty I/64, ktoré sa stanú po zrealizovaní výstavby nefunkčnými a nepotrebnými. Rekultiváciu dočasných záberov poľnohospodárskej pôdy rieši samostatný objekt 022-00 "Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácia DZ", predmetom tohto objektu je len rekultivácia nefunkčných úsekov jestvujúcej cesty.

Technická časť rekultivácie

Technická rekultivácia spočíva v rekonštrukcii pôdneho profilu technickými prostriedkami – po odstránení všetkých konštrukčných vrstiev vozovky, zariadení staveniska, zvyškov stavieb a spevnených plôch sa plocha urovná a skypri rozrytím, aby sa zabezpečilo jej odvodnenie (drenáž), na takto upravenú plochu sa rozprestrie vrstva zeminy z podornice (hygienicky nezávadnej zeminy bez hrubého skeletu a balvanov z výkopov stavby) do úrovne cca 20 cm pod úrovňou okolitého terénu (minimálna vrstva podornice 30 cm), na vrstvu podornice sa rozprestrie humusový horizont - ornica v hrúbke 30 cm a plocha sa urovná. Na zahumusovanie sa využije humusový horizont z trvalých záberov stavby. Takto pripravená plocha sa bude ďalej biologicky rekultivovať v závislosti od cieľového druhu pozemku (OP, TTP).

Rozsah technickej rekultivácie pôdy je spolu 0,2010 ha.

TECHNICKÁ REKULTIVÁCIA bude pozostávať z nasledovných operácií:

1. Odstránenie všetkých konštrukčných vrstiev vozovky, stavebného odpadu, spevnených plôch a znečistených vrstiev pôdy.
2. Odstránenie zhutnenia – skyprenie pláne rozrytím.
3. Rozprestretie podornice a jej urovanie do úrovne 20 cm pod úrovňou okolitého terénu. Minimálna hrúbka vrstvy podornice 30 cm.
4. Rozprestretie zemín schopných zúrodnenia (ornice = skrývky humusového horizontu z trvalých záberov) v hrúbke 25 cm a jej urovanie s toleranciou ± 10 cm. Menšie nerovnosti sa odstránia agrotechnikou pri biologickej rekultivácii.

Po ukončení technickej časti rekultivácie musí byť povrch pôdy očistený a urovaný, bez hlbokých vyjazdených koľají a iných nerovností, pripravený na biologickú rekultiváciu.

Biologická rekultivácia sa bude realizovať pri rešpektovaní správnych agrotechnických termínov bezprostredne po ukončení technickej časti rekultivácie tak, aby sa zabránilo zaburineniu plôch a novej ďalšej degradácii pôdnych vlastností.

Biologická časť rekultivácie

Biologická rekultivácia bezprostredne nadväzuje na ukončenie technickej časti rekultivácie. Predstavuje komplex agromelioračných, agrotechnických a pestovateľských opatrení na obnovu a zlepšenie pôdnej úrodnosti a iných environmentálnych vlastností a funkcií pôdy. Zahrňuje najmä úpravu fyzikálnych, chemických a biologických vlastností pôdy - špeciálnu agrotechniku na úpravu pôdnej štruktúry, doplnenie organickej hmoty a živín organickým a minerálnym hnojením, cieľom je vytvorenie optimálnej pôdnej mikro a makroštruktúry, naštartovanie a podpora dôležitých vnútropôdnych procesov a kolobehov biogénnych prvkov.

Technologický postup biologickej rekultivácie je špecifikovaný podľa druhov pozemkov a odlišuje sa podľa cieľového druhu pozemku - orná pôda alebo trvalý trávny porast. V prípade

TTP sú oproti ornej pôde znížené dávky hnojív a doplnená obnova trávneho porastu – výsev trávového semena.

022-00 Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácie DZ

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka, Bytčica

Dokumentácia objektu **022-00 „Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácia DZ“** – Projekt spätnej rekultivácie dočasne odnímanej poľnohospodárskej pôdy dotknutej realizáciou stavby „Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina“ bola vypracovaná ako súčasť aktualizácie Dokumentácie na stavebné povolenie (DSP) uvedenej stavby.

Rozsah aktualizácie dokumentácie pre stavebné povolenie je určený spojením dvoch v minulosti vypracovaných projektov:

1. Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina, DSP z 05/2006, vypracoval Geoconsult, s.r.o.
2. Cesta I/64 Porúbka – obchvat, DÚR z 02/2009 vypracoval HBH.

Okrem trvalých záberov si stavba vyžiada aj dočasné zábery poľnohospodárskej pôdy na účely zriadenia zariadení staveniska, skládok stavebných hmôt, depónií humusu, prístupových ciest a manipulačných pásov.

Bilancia skrávky HH - rekapitulácia plôch dočasných záberov PPF, hĺbky a objemu skrávky HH podľa katastrálnych území :

Katastrálne územie	Dočasný záber PP (m ²)	Hĺbka skrávky HH (m)	Plocha skrávky HH (m ²)	Objem skrávky HH (m ³)
Bytčica	24 863	0,2	7270	1454
		0,25	4581	1145,25
		0,3	13012	3903,6
SPOLU	24863	-	24863	6502,85

Katastrálne územie	Dočasný záber PP (m ²)	Hĺbka skrávky HH (m)	Plocha skrávky HH (m ²)	Objem skrávky HH (m ³)
Porúbka	39 510	0	4860	0
		0,2	2267	453,4
		0,25	32383	8095,75
SPOLU	39510	-	39510	8549,15

Katastrálne územie: **Lietavská Lúčka**

Hrúbka humusového horizontu: 20 - 25 cm (ornica)

Rozsah skrývky (m², ha): 702 m² (0,0702 ha)

Navrhovaná hĺbka skrývky (cm): 20 - 25 cm (ornica)

Celkový objem skrývky (m³): **143,6 m³**

030-00 Príprava územia

V rámci prípravných prác pre PPP projekt bola časť trasy diaľničného privádzača odhumusovaná a humus bol zhrnutý do manipulačného pásu diaľnice kde sú vytvorené pásy výšky cca 1,50 m. Pásy humusu aj odhumusovaná plocha medzičasom zarástla náletovou burinou.

Pre uvoľnenie manipulačných pásov a vyčistenie pláne je potrebné zhrnutý humus odviezť na skládky humusu a plocha pod cestou bude očistená zhrnutím zaburinennej vrstvy v hrúbke 10 cm. Zaburinená zemina bude ako nevhodná do násypu uložená na depóniu.

032-00 Vegetačné úpravy pre diaľničný privádzač

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka, Bytčica

Projektová dokumentácia rieši návrh vegetačných úprav diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina v km 0,000 – 7,300 trasy. Vegetačné úpravy riešia výsadbu násypových a zárezových svahov, plôch ktoré vzniknú medzi vybudovaným privádzačom a poľnými cestami a obnovu sprievodnej zelene prekladaného potoka v km 5,575 trasy privádzača. Vegetácia bude vysádzaná vždy po jednej strane potoka na vrchnej hrane (skupinky krov). Súčasťou obj.032-00 je i návrh výsadby vegetácia v časti križovatky Solinky - vnútorné oká a svahy. Výsadba pri premosteniach potokov a ciest bude zasahovať i pod most, aby vznikli miestne biokoridory pre migrujúce živočíšstvo. Výsadbou drevinnej vegetácie pri diaľničnom privádzači zčasti nahradí asanovaná zeleň z dôvodu výstavby privádzača a zmierni sa vplyv automobilovej premávky na okolitú krajinu a mestskej časti Bytčica.

Na základe posúdenia pôdných, klimatických podmienok stanovišťa a dendrologického prieskumu boli vytipované nenáročné druhy drevín, ktoré sú pôvodné v koridore privádzača a za určitých podmienok - dodržanie technológie výsadby sú schopné vytvoriť dostatočnú hmotu zelene.

Pôvodné lesy, ktorých fragmenty sa tu vyskytujú sú dubovo-hrabové.

Projektant doporučuje aby realizátor krajinárskych úprav bol určený v dostatočnom predstihu a mohol sa materiálovo pripraviť na zabezpečenie drevín a pomocných materiálov.

033-00 Vegetačné úpravy pre okružnú križovatku na ceste I/64 a vetvu do obce Porúbka

Katastrálne územie Porúbka

Na základe požiadavky SSC - IVSC Žilina budú vegetačné úpravy realizované len v rozsahu zatrávnenia násypových a zárezových svahov a stredú okružnej križovatky.

Trávniky budú zakladané hydroosevom na zahumusovaných plochách svahov (hrúbka vrstvy humusu 15 - 20 cm), ktoré musia mať pred zatrávnením zhutnený povrch. Hydroosev sa bude robiť v riadnom agrotechnickom termíne na jemne nakyprený a bezburinný povrch pôdy. Pred zatrávnením bude povrch násypov rovný a bez kameňov. Všetky kamene budú vyhrabané a odvezené na skládku zhotoviteľa. Agrotechnický termín pre realizáciu založenia trávnik hydroosevom je v mesiacoch apríl - máj a august - september. V neskorých jesenných mesiacoch nebudú trávniky zakladané, nakoľko by mohlo dôjsť k vymrznutiu neskoršie klíčiacych druhov tráv. Na hydroosev budú použité stroje, ktoré sú na tento účel špeciálne vyvinuté.

Prvé kosenie trávnikov po ich založení bude urobené po narastení trávy do výšky 10 - 15 cm s následným vyhrabaním pokosenej hmoty.

Trávna zmes, ktorá bude použitá na zatrávnenie svahov obchvatu bude pozostávať z druhov 30% Festuca rubra commutata (kostrava červená trsnatá), 30% Festuca ovina (kostrava ovčia), 20% Festuca rubra rubra (kostrava červená výbežkatá), 10% Poa pratensis (lipnica lúčna), 10% Lolium perenne (mätonoh trváci). Odrody navrhovaných druhov tráv je potrebné vybrať z listiny povolených odrôd a pred výsevom odsúhlasiť s obstarávateľom stavby. Je to z toho dôvodu nakoľko sa listina povolených odrôd každoročne mení a schvaľuje, a je potrebné vybrať aktuálne odrody navrhutej trávnej zmesi.

V prípade, že plocha určená na zakladanie trávnikov bude zaburinená pýrom a inými agresívnymi burinami, je potrebné jednorazovo alebo opakovane urobiť postrek neselektívnym herbicídum Roundup v dávke 4 l/ha. Riedenie chemického prípravku sa určí po obhliadke terénu a podľa intenzity zaburinenia. Postrek chemickým prípravkom je potrebné odsúhlasiť so zástupcom obstarávateľa stavby.

Ošetrovanie trávnikov bude pozostávať z kosenia 3x ročne, celkovo 9x za tri roky.

052-00 Úprava meliorácií k.ú.Bytčica

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina v km 3,020 -6,900 dôjde k zásahom do melioračných systémov vo viacerých úsekoch ich trasy. Úprava meliorácií spĺňa podmienku zabezpečenia funkčnosti melioračného systému na plochách, ktoré ostávajú aj po vybudovaní diaľničného privádzača v poľnohospodárskom využívaní. Systém úpravy spočíva vo vybudovaní nových náhradných zvodných drénov, do ktorých sa zaústia priamo zberné drény a zvodné drény pôvodnej drenáže (do DN 80 mm). Väčšie potrubia ako DN 80 vrátane, navrhujeme napájať pomocou drenážnych šácht. Drenážne potrubie navrhujeme opatriť plášťom z kokosových vlákien a obsypať štrkopieskom z dôvodu lepšej hydraulikkej vodivosti. V miestach podchodu pod diaľničným privádzačom a miestnymi komunikáciami navrhujeme obetónované plnostenné PVC potrubie z kanalizačných rúr. Vyústenie drenážnych systémou A, B, C navrhujeme do recipientu typovou drenážnou betónovou výústou.

Návrh spočíva vo vybudovaní nasledovných zvodných drénov:

A - drenážne PVC potrubia DN 160 – dĺ. 122 m

B, B-1 - drenážne PVC potrubia DN 160 – DN 200 – dĺ. 280 m

- kanalizačné PVC potrubia DN 200 – dĺ. 72 m

C - drenážne PVC potrubia DN 100 – dĺ. 29 m

E - drenážne PVC potrubia DN 100 – dĺ. 260 m

F - drenážne PVC potrubia DN 100-DN 160 – dĺ. 292 m

G - drenážne PVC potrubia DN 100-DN 160 – dĺ. 581 m

G-1 - kanalizačné PVC potrubia DN 150 a DN 250 – dĺ. 54 m

Identifikácia hlavných zvodných drénov v úseku bola len na základe povrchových znakov, zamerania viditeľných poškodených úsekov na drenážnom potrubí (erózne ryhy a výmoky), a ktoré sú situované do údolnice jednotlivých odvodnených plôch.

101-00 Okružná križovatka na ceste I/64

Katastrálne územie Porúbka

Objekt rieši pripojenie cesty I/64 na diaľničný privádzac a D1 cez križovatku v Lietavskej Lúčke v smere od Rajca na Žilinu.

Umiestnenie okružnej križovatky akceptovalo smerové a výškové vedenie jestvujúcej cesty I/64 a tiež napojenie križovatkovej vetvy, nadväzujúcej na jestvujúcu komunikáciu z obce Porúbka. Začiatok a koniec úseku je totožný a nachádza sa v km 193,23 pasportu cesty I/64.

Okružná križovatka je navrhnutá ako jednosmerná, so šírkou jazdného pruhu 5,5 m a šírkou prstenca 2,0 m. Jazdný pruh je od prstenca oddelený obrubníkom položeným na ležato do bet. lôžka a prstenec je ukončený tiež obrubníkom na stojato. Na uvedenej križovatke sú navrhnuté štyri ramená.

Križovatková vetva v smere od Rajca vstupuje do okružnej križovatky v km 0,000. Je vedená v priamom úseku dĺžky 35 m. Vetva začína pripojením na I/64 tesne za jestvujúcim mostným objektom. V km 0,047 50 sa na okružnú križovatku napája vetva, ktorá zabezpečuje vjazd na jestvujúcu poľnú cestu. V km 0,089 80 sa na križovatku napája vetva cesty I/64 smer Žilina. Uvedenú komunikáciu rieši objekt SO-102. V km 0,129 46 je na križovatku napojená vetva, ktorá sa napája na jestvujúcu cestu z obce Porúbka, ktorú rieši objekt SO-103.

Základné údaje

Polomer okružnej križovatky:	30,0 m
Šírka jazdného pruhu:	5,0 m
Šírka prstenca:	2,0 m
Polomer vnútorného okruhu:	22,5 m
Priečny sklon:	2,50 %
Polomer v mieste odpojenia vetvy:	37,5 m
Polomer v mieste pripojenia vetvy:	31,5 m
Dĺžka ostrovčeka:	15,5 m

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Objekt 101-00 (okružná križovatka) zabezpečuje prepojenie cesty I/64, privádzaca v smere na mesto Žilina a preloženej cesty I/64 v smere do obce Porúbka. V mieste budovania okružnej

križovatky bolo napojenie poľnej cesty na cestu I/64, preto je toto napojenie zachované aj v okružnej križovatke prostredníctvom jej druhej vetvy.

102-00 Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka, Bytčica

POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Cieľom stavby je napojenie cesty I/64 pri obci Porúbka na diaľnicu D1 a zároveň prepojenie diaľnice D1 na cestnú sieť v oblasti Žilina - juh. Taktiež bude jeho prostredníctvom napojené stredisko pre správu a údržbu diaľnic (SSÚD) Žilina na diaľnicu.

Vzhľadom na charakter územia a zástavby, dopravno-technického stavu komunikácie I/64 a dopravných potrieb, vyplývajúcich z umiestenia diaľnice D1 v predmetnom území, zabezpečí predmetná stavba nasledovné dopravné potreby :

- prepojenie diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka so štátnou cestou I/64 Žilina - Rajec v mimoúrovňovej križovatke Solinky na rozhraní katastrálneho územia Bytčica a Žilina ako diaľničný privádzac (diaľničná prípojka v zmysle Smernice MDPT).
- napojenie cesty I/64 Rajec - Lietavská Lúčka na diaľnicu D1 v diaľničnej križovatke Lietavská Lúčka v intenciách štúdie I/64 Rajecká Lesná - Žilina (ako preložka pozemnej komunikácie v zmysle Smernice MDPT)- viď stavebný obj.101-00 Preložka cesty I/64;

Účelom a cieľom stavby je postupne dobudovať napojenie diaľničného ťahu D1 na križujúce cesty I. triedy, skvalitniť podmienky pre vnútroštátnu dopravu a zvýšiť plynulosť, rýchlosť a zároveň bezpečnosť cestnej premávky v tejto oblasti.

Základné údaje

Kategória	:	C11,5/80, R22,5/80
Dĺžka trasy	:	3812,423m + 2587,577m
Smerový oblúk min.	:	325 m
Výškový oblúk vypuklý min.	:	5000 m
Výškový oblúk vydutý min.	:	3000 m
Pozdĺžny sklon min.	:	0,50 %
Pozdĺžny sklon max.	:	4,50 %
Dostredný sklon max.	:	6,0 %
Výsledný sklon max.	:	7,5 %
Priečny sklon v priamke	:	2,5 %

Šírkové usporiadanie pre kategóriu C11,5/80 v úseku km 0,000 – 3,812423

Jazdné pruhy	2 x 3,50 m
Vodiace pruhy	2 x 0,25 m
Spevnená krajnica	2 x 1,50 m
Nespevnená krajnica	<u>2 x 0,75 m</u> ^{*POZN.}
Celková šírka v korune	12,0 m ^{*POZN.}

*POZN.: Rozšírenie o 0,75 m pre zvodidlo, a 1,75 m pre protihlukovú stenu.

Šírkové usporiadanie pre kategóriu R22.5/80 v úseku km 4,712423 – 7,300

Jazdné pruhy	4 x 3,5 m
Vodiace pruhy	2 x 0,25 m + 2 x 0,5 m
Spevnená krajnica	2 x 1,5 m
Nespevnená krajnica	2 x 0,75 m ^{*POZN}
Stredný deliaci pás	3 m
Celková šírka v korune	23 m ^{*POZN.}

*POZN.: rozšírenie o 0,75 m pre zvodidlo a 1,75 m pre protihlukovú stenu.

Šírkové usporiadanie

Z hľadiska šírkového usporiadania je trasa privádzača rozdelená do dvoch úsekov. V úseku od km 0,000 po km 3,812423 je trasa privádzača riešená ako dvojpruhová, smerovo nerozdelená komunikácia kategórie C11,5/80. V spomínanom km 3,812423 sa trasa napája na križovatku Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Od km 4,712423 trasa riešená ako štvorpruhová smerovo rozdelená komunikácia v kategórii R22,5/80.

Priestorové riešenie trasy

Záujmové územie, ktorým prechádza trasa c.I/64 tvoria rôzne orografické celky s pestrými typmi a tvarmi.

Od začiatku úseku je trasa vedená v miernom násype. Od km 0,325 začne stúpať v sklone do 2% na mostný objekt 218-00 v dĺžke 480m ktorý premostňuje železničnú trať a cestu III/018 89. Za mostným objektom trasa pokračuje v miernom záreze.

V km cca. 1,550 trasa prechádza ponad poľnú cestu, ktorú premostňuje mostným objektom 219-00. Od tohto úseku po mostný objekt 201-00 v dĺžke 170m vedie trasa v záreze s max. hĺbkou cca 7m.

Za mostným objektom 201-00 dĺžky 182.67m je trasa privádzača po km 2,825 v malom záreze, max. 2m. Od km 2,825 po most 202-00 je násyp max. výšky 7,0m. Most 202-00 preklenuje údolie až po km 3,300.

Od km 3,300 po km 3,675 je privádzač opäť vo veľkom záreze max. hĺbky 15m, okrem úseku cca 60m v km 3,700, kde je v údolí navrhnutý jednopólový most z ocelevej skruže obj.203-00.

Od km 3,812423 po km 4,712423 je časť križovatky Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Za týmto úsekom pokračuje trasa privádzača v miernom záreze po km 5,100 kde prechádza do násypu max. výšky 9m s umiestnenými dvomi mostnými objektami 212-00 a 213-00, ktoré sú jednopólové z ocel. skruže.

V km 5,675 po km 6,200 je privádzač v záreze a to max. 7,5m. Od km 6,200 po koniec úseku sa strieda mierny zárez s miernym násypom.

POPIS NAPOJENIA NA EXISTUJÚCE KOMUNIKÁCIE, PRÍSTUP NA POZEMKY ROZDELENÉ STAVBOU A VÄZBY NA EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE

Na začiatku úseku je komunikácia smerovo a výškovo napojená na existujúcu komunikáciu I/64. V mieste napojenia bude vybudovaná okružná križovatka (časť stavby 101-00).

V staničení od 3,812423 do 4,712423 je trasa privádzača napojená na úsek s križovatkou Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Z privádzača sú napojené smery na Martin aj Považskú Bystricu.

V km cca 6,800 a 7,200 je trasa privádzača napojená vetvami časti stavby 112-00 Križovatka Solinky na sieť miestnych komunikácií v meste Žilina.

Koniec úseku privádzača je napojený na cestu I/64 v meste Žilina (ul. Rajecká).

ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD

Odvodnenie vozovky bude zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky do záchytných priekop pozdĺž cestného telesa, spevnených priekopovými tvárnicami. V úsekoch s dažďovou kanalizáciou bude voda odvedená priečnym a pozdĺžnym sklonom do vpustov a následne cez dažďovú kanalizáciu a odlučovačov ropných látok. Prečistené vody sú zaústené do jestvujúcich recipientov. V úsekoch bez dažďovej kanalizácie bude voda z vozovky odvedená po nespevnenej krajnici a po svahoch cestného telesa do priekop a následne do recipientu, resp. v cca km 5,730 – 6,100 je voda z vozovky zachytávaná do uličných vpustov, následne vyvedená do dláždených priekop v ktorých sú situované vsakovacie zariadenia.

Na ostatných cestných komunikáciách sa systém odvodnenia oproti jestvujúcemu stavu nemení.

Odvodnenie podsypnej vrstvy vozovky je zabezpečené v násypoch vyvedením na svah zemného telesa a odtiaľ do priekop, vo výkopoch priamo do priekopy. V miestach výmeny podložia je potrebné za účelom odvedenia presiaknutých vôd umiestniť hlbkovú drenáž.

103-00 Križovatková vetva do obce Porúbka

Výstavbou okružnej križovatky na začiatku úseku diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina a tiež diaľničného prevádzača sa preruší cesta I/64 a treba vybudovať jej preložku a napojenie na pôvodnú trasu cesty I/64 v smere do Porúbky.

Vetva prepája jestvujúcu cestu z obcí Porúbka a Lietavská Lúčka s novou dopravnou infraštruktúrou. Uvedená komunikácia je z hľadiska dopravného významu zaradená ako cesta I. triedy. Podľa charakteru premávky je to cesta s neobmedzeným prístupom. Je zaradená do kategórie C 9,5/40 -modifikovaná (upravovaná šírka jazdných pruhov na 3m), keďže jestvujúca cesta I/64, na ktorú sa napája, má šírkové parametre nezodpovedajúce ceste I. triedy. Po uvedení projektovaného obchvatu do prevádzky táto komunikácia spájajúca obce Porúbka a Lietavská Lúčka bude prekategORIZOVANÁ.

Ide o dvojpruhovú, smerovo nerozdelenú komunikáciu o celkovej dĺžke 312,91m. Začiatok úseku je v km 193,26 pasportu cesty I/64, smerové vedenie nadväzuje na jestvujúcu komunikáciu. Vzhľadom k tomu, že sa uvedená komunikácia napája na okružnú križovátku, začiatok úpravy je posunutý do km 0,030 00 pracovného staničenia navrhovanej komunikácie. Koniec úseku je v km 0,312 91 v smerovom a výškovom napojení na jestvujúcu cestu I/64 v km 193,53 jej pasportu.

Základné údaje

Kategória cesty :	C 9,5/40, modifikovaná
Návrhová rýchlosť:	40 km/h
R _{min} (smerový):	30m

R_{min} (výškový): 230m
Maximálny pozdĺžny sklon: -2,50%
Minimálny pozdĺžny sklon: 0,5%
Priečny sklon v priamej: 2,5%

Šírkové usporiadanie

Šírkové usporiadanie komunikácie vyplýva z jej zatriedenia do kategórie C 9,5/80 - modifikovaná 8,5/80 nasledovne:

jazdné pruhy	2 x 3,0 m
vodiace pružky	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,50 m
nespevnená krajnica	2 x 0,50 m
spolu	8,50 m

Priestorové riešenie trasy

Na začiatku úseku sa smerové vedenie napája na jestvujúcu komunikáciu I/64 priamou dĺžky 24,73 m a pokračuje, odkláňajúc sa od jestvujúcej cesty, pravotočivým smerovým oblúkom o polomere $R_1=30$ m s prechodnicami o parametroch $L_1=30$ m. Ďalej pokračuje trasa v priamom úseku dĺžky 60,29 m a ďalej, približujúc sa k jestvujúcej ceste, ľavotočivým oblúkom o polomere $R_2=230$ m s prechodnicami o parametroch $L_2=50$ m prechádza do priameho úseku dĺžky 16,87 m, ktorým sa napojí na jestvujúcu cestu I/64.

Výškové vedenie je navrhnuté s ohľadom na morfológiu terénu, požadované napojenie na okružnú križovatku a predovšetkým jestvujúcu cestu I/64. Výškový polygón je navrhnutý s ohľadom na vyrovnané kubatúry zárezov a násypov. Tvorený je od ZÚ klesaním -2,50 %, stúpaním 0,5 % a na koniec je v predmetnom úseku navrhnuté klesanie -0,85 %. Lomy výškového polygónu sú zaoblené údolnicovým oblúkom $R_1 = 3\,000$ m a vrcholovým oblúkom $R_2 = 3\,000$ m a korešpondujú so smerovými oblúkmi tak, aby bola zaistená estetika priestorového vedenia trasy. Navrhované výškové vedenie zabezpečuje dodržanie minimálneho výsledného sklonu 0,3 %. Návrh smerového a výškového vedenia vychádza z požiadaviek STN 73 61 01 a STN 73 6102.

112-00 Križovatka Solinky

Katastrálne územie Bytčica

Vybudovaním diaľničného privádzača vznikne potreba prepojenia s jestvujúcou cestnou sieťou tvorenou. Počas prestavby pôvodnej cesty I/64 na štvorpruhovú bola vybudovaná aj časť križovatky Solinky (vetva 2B). Dobudovanie križovatky Solinky, ktorej súčasťou sú riešené vetvy 3, 4A a 5 umožní napojenie diaľničného privádzača (č.st.102-00) na príslušné mestské komunikácie. Existujúca vetva 2B sa z dvojpruhovej v rámci výstavby križovatky Solinky prebuduje na jednopruhovú. Súčasťou časti stavby je aj chodník pre chodcov a cyklistov prepájajúci existujúci chodník vedený popri ceste I/64 s ulicou Antona Bielka.

Popis technického riešenia

Vetva 2 umožňuje odbočenie z privádzača a napojenie sa na cestu I/64. Pôvodne bola táto vetva vybudovaná ako dvojpruhová obojsmerná. Vzhľadom na výstavbu privádzača a s tým spôsobenú

zmenu smerovania dopravy je potrebné existujúcu vetvu upraviť na jednopruhovú jednosmernú. Úprava sa vykoná zarezaním existujúcej vozovky a odstránením prebytočných konštrukčných vrstiev. Zároveň sa vybuduje nová nespevnená krajnica a trojuholníková priekopa.

Vetva 3 umožňuje odbočenie z priesečnej križovatky na privádzač smerom k Lietavskej Lúčke. Začína na vetve 2B a pravotočivým oblúkom o polomere 22.0m sa pripája k diaľničnému privádzaču v km 7,141621. Pripojovací pruh je dĺžky $La+Lm+Lz = 80.0+150.0+80.0 = 310.0\text{m}$. Dĺžka vetvy je 87.220m.

Vetva 4A zabezpečuje odbočenie z privádzača v smere od Lietavskej Lúčky na Obvodovú ulicu. Začína na privádzači v km 6.748065, pravotočivým oblúkom o polomere 100.0m sa odkláňa od privádzača a končí v okružnej križovatke v km 0.183178. Dĺžka vetvy 4A je 183.178m. Odbočovací pruh z privádzača na vetvu 4A je dĺžky $Lv+Ld = 80.0+51.87=131.87\text{m}$.

Vetva 5 zabezpečuje odbočenie z okružnej križovatky na diaľničný privádzač v smere na Žilinu. Vetva začína v km -0.019584 a pravotočivým oblúkom o polomere 30.0m sa pripája k privádzaču v km 6.924609. Dĺžka vetvy je 124.645m. Pripojovací pruh je dĺžky $La+Lm+Lz = 25.0+73.63+80.0 = 178.63\text{m}$.

Chodník je navrhnutý v šírke 3.0 metra. Začiatok úseku sa nachádza v križovatke cesty I/64 a vetvy križovatky Solinky a je vedený popri privádzači až po ulcu Antona Bielka na ktorú sa plynulo napája. Celková dĺžka chodníka je 218.177 metra. Po okrajoch sa nachádza záhonový obrubník uložený do betónového lôžka C12/15.

Základné údaje

Dĺžka trasy	87.220m	131.870m	178.630m
návrhová rýchlosť	30 km/h	50 km/h	35 km/h
min./max. polomer smerového oblúka	22.00 m	100.00 m	30.00 m
min. polomer vypuklého výškového oblúka	-----	700.00 m	700.00 m
min. polomer vydutého výškového oblúka	600.00 m	1500.00 m	1500.00 m
min./max. pozdĺžny sklon nivelety	1.20% / 3.33%	0.25% / 2.61%	0.41% / 1.33%
základný priečny sklon	2.50%	2.50%	2.50%
maximálny priečny sklon	6.00%	2.50%	4.00%

Šírkové usporiadanie

jazdný pruh	5.5 m
vodiace pružky	2x0.25 m
spevnená krajnica	2x0.25 m
nespevnená krajnica vrátane zvodidla	2x 1.50 m
celková šírka v korune	9.50 m

Popis napojenia na existujúce komunikácie

Budované križovatkové vetvy (vetva 3, 4A a 5) a upravovaná existujúca vetva sú súčasťou križovatky Solinky spájajúcou diaľničný privádzač s miestnymi komunikáciami.

Konštrukcia vozovky

asfaltový koberec mastixový	SMA 11 PMB 65/105-65; STN EN 13108-5	40 mm
spojovací postrek z modif. asfaltovej emulzie	PS, CB 0,50 kg/m ² STN 73 6129	
asfaltový betón pre ložnú vrstvu - modif.	ACL 22-I PMB 65/105-65; STN EN 13108-1	60 mm
spojovací postrek z mod. asfaltovej emulzie	PS, CB 0,50 kg/m ² STN 73 6129	
asfaltový betón pre podkladnú vrstvu - modif.	ACP 22-I PMB 65/105-65; STN EN 13108-1	90 mm
infiltračný postrek asfaltovou emulziou	PI, CB 1,0 kg/m ² STN 73 6129	
cementom stmelená zrnitá zmes	CBGM C5/6 22; STN 73 6124-1	190 mm
nestmelená vrstva zo štrkodrviny	ŠD; 31,5 GC; STN EN 13285	200 mm
spolu		min. 580 mm
modul deformácie $E_{def,2} = 90$ MPa		
na podloží je požadovaná únosnosť $E_{p,n} = 60$ MPa.		

Konštrukcia chodníka

asfaltový betón	AC8o; CA 70/100; III; STN EN 13108-1	30 mm
spojovací postrek	PSE 0,50 kg/m ² STN 73 6129	
asfaltom obalované kamenivo	AC 16p; CA 70/100; II; STN EN 13108-1	80 mm
štrkodrvina	ŠD 0/32	150 mm
spolu		min. 260 mm
modul deformácie $E_{def,2} = 30$ MPa		

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd a ich ochrana

Povrchové vody z vozovky križovatkových vetiev sú ich priečnym a pozdĺžnym sklonom odvedené do pozdĺžneho betónového žlabu (trieda betónu C30/37 – XD3, XF4 (SK), Cl.1,0-D_{max}20) umiestneného v nespevnenej krajnici. Šírka žlabov je 0,50 m resp 0,70m. Voda zo žlabov bude cez uličné vpusty odvádzaná do kanalizácie. Podrobnejšie vid' č.st. 503-00 - Dažďová kanalizácia časti stavby 112-00. Vzdialenosť uličných vpustov je navrhnutá tak, aby bolo zabezpečené ich dostatočné množstvo na odvedenie povrchovej vody z vozovky. Z kanalizácie je voda po prečistení (zachytávanie mechanických nečistôt a ropných látok) vypustená do recipientov. Rozmiestnenie uličných vpustov je zrejmé z príloh č2 – Situácia, č.3 – Pozdĺžne profily.

Odvodnenie podsypnej vrstvy vozovky je zabezpečené vyvedením na svah zemného telesa. Dažďová voda z násypových svahov zemného telesa bude zvedená do okolitého terénu, kde sa čiastočne odparí a čiastočne vsiakne. Priekopy vo výkope sú dláždené priekopovými tvárniciami šírky 60cm do štrkopieskového lôžka hrúbky 20cm.

Voda z priekopy po pravej strane vetvy 3 je odvedená do existujúcej priekopy, kde sa nachádza vsakovacia priekopa.

Voda z priestoru medzi privádzacom, vetvou 3 a vetvou 2B sa zvedie do priekopy kde sa vsiakne.

Priekopa nachádzajúca sa po pravej strane vetvy 5 je zvedená do vsakovacej priekopy – km -0.010 – 0.000 vetvy 5. Navrhovaná vsakovacia priekopa je šírky 1.50m, dĺžky 10.0m a hĺbky až po priepustné podložie (viď. Detail v mieste vsakovacej priekopy, príloha č.4 – Vzorové priečne rezy). Separačná geotextília použitá vo vsakovacej priekope bude mať nasledovné vlastnosti : CBR min.1.5kN, O_{90} min. 0.1mm.

Dažďová voda z priekopy nachádzajúcej sa po pravej strane vetvy 4A je zvedená do vsakovacej priekopy – km 0.160 – 0.170 vetvy 4A. Navrhovaná vsakovacia priekopa je šírky 1.50m, dĺžky 10.0m a hĺbky až po priepustné podložie (viď. Detail v mieste vsakovacej priekopy, príloha č.4 – Vzorové priečne rezy). Separačná geotextília použitá vo vsakovacej priekope bude mať nasledovné vlastnosti : CBR min.1.5kN, O_{90} min. 0.1mm.

Dažďová voda z chodníka bude odvedená do okolitého terénu kde vsiakne, alebo sa odparí.

Odhumusovanie

Odhumusovanie zrealizuje zhotoviteľ na parcelách v zmysle Projektu bilancie skryvky (spracovaný v rámci DSP) a v množstvách podľa výkazu výmer. Humus sa použije na zahumusovanie svahov, prebytok humusu sa odovzdá príslušnému PD na zlepšenie a zúrodnenie poľnohospodársky využívaných plôch podľa vlastnej potreby.

Zemné práce

Rozsah zemných prác zodpovedá návrhu smerového a výškového vedenia vetiev. V celej dĺžke vetiev sa zrealizuje sanačné opatrenie uvedené v prílohe č.4 (Vzorové priečne rezy).

Násypy a výkopy sa budú budovať v sklone svahov 1:2. Podmienky miery zhutnenia podložia násypov a zemín v násype stanovuje STN 721006 a STN 736133.

Vybavenie križovatkových vetiev

Súčasťou časti stavby 112-00 je nasledovné vybavenie:

- Bezpečnostné zariadenia vodiace
 - Smerové stĺpiky sa osadia vo vzdialenostiach v zmysle STN 73 6101 ako samostatné stĺpiky, alebo nástavce na zvodidlá.
- Bezpečnostné zariadenia záchytné
 - Jednoduché zvodidlo oceľové po okrajoch v nespevnenej krajnici úrovne zachytenia N2.
 - Jednoduché zvodidlo oceľové po okrajoch v nespevnenej krajnici úrovne zachytenia H1 v úseku pri protihlukovej stene.
 - Betónové zvodidlo výšky 1.20 metra na oddelenie jazných pruhov v mieste súbehu vetiev 4A a 5.
- Dopravné značenie
 - Vodorovné dopravné značenie tvoria súvislé pozdĺžne čiary vymedzujúce jazdné pruhy.
- Tlmiče nárazu
 - Osadia sa c mieste odpojenia vetvy 4A a 2B od privádzača.
- Omedzňovanie
 - Trvalý záber časti stavby 112-00 bude vyznačený omedzňovaním hraníc pozemku vo vzdialenosti 0,60 m od prieniku zemného telesa s terénom.
- Vegetačné úpravy
 - Vegetačné úpravy sú riešené v časti stavby 032-00

Dopravné značenie

Dopravné značenie trvalé pozostáva z vodorovného a zo zvislého značenia. Dopravné značky sa osadia v počte podľa výkazu výmer. Výkresová časť dopravného značenia je súčasťou prílohy Dopravné značenie dokumentácie stavby.

Rôzne

Styk betónovej žľabovky s vozovkou sa opatrí trvaloplastickou asfaltovou zálievkou.

V súbehu vetiev A4 a 5 sa osadí na oddelenie jazdných pruhov betónové zvodidlo výšky 1.20 metra.

Od km 0.000000 po km 0.133000 vetva 4A a od km 0.028048 po km 0.105062 (koniec úseku) vetvy 5 sa po pravej strane nachádza protihluková stena (č.st. 245-00). Nespevnená krajnica v priestore medzi vozovkou a protihlukovou stenou sa upraví betónom hrúbky 10cm (trieda C30/37 – XD3, XF4 (SK), Cl.1,0-D_{max}20) na štrkopieskovom lôžku hrúbky 10cm.

Presnosť vytyčenia priestorovej polohy časti stavby je podľa STN 730422. Súradnice podrobných bodov trás a aj súradnice vytyčovacej siete sú uvedené v prílohe č.6 - Vytyčovací výkres.

Súvisiace časti stavby

102-00	- Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina
245-00	- Protihluková stena – vpravo km 6.209-6.887
503-00	- Dažďová kanalizácia časti stavby 112-00

Súvisiace objekty sú zrejmé z prílohy 5.C - Koordinačný výkres stavby. Kríženie s existujúcimi a novo navrhovanými inžinierskymi sieťami je vyznačené v prílohe č.2 – Situácia a pozdĺžnych profiloch križovateľných vetiev (príloha č.3).

115-00 Oplotenie privádzača

Popis funkčného a technického riešenia

Vzhľadom na dané prostredie – role, lúky, lesy a hornatý kraj v ktorom diaľnica prechádza, je značná migrácia drobnej zveri. Aby nebola ohrozená plynulosť dopravy, bude úsek riešenej časti diaľničného privádzača oplotený. Situačné riešenie oplotenia je zrejmé z príloh koordinačnej situácie.

Oplotenie je navrhnuté zo zváraného pozinkovaného pletiva s diferencovanými rozmermi ôk, a zo stĺpikov. Pletivo bude z drôtu ϕ 2,1mm. Výška pletiva je 200cm a zapustené min. 10cm pod úroveň terénu. Každý priamy stĺpik á 25m a rohové stĺpiky budú podopreté vzperami. Stĺpiky i vzpery sú žiarovo zinkované a sú osadené do betónových pätiiek rozmerov 40/40/80 cm z betónu min. C12/15-X0 (XF1) (SK)-CI 1,0-Dmax22 podľa výkresu oplotenia (príloha č.3 Výkres oplotenia).

Celková dĺžka oplotenia je 10 912 m. V riešenom úseku je navrhnutých 12 bránok o šírke 1,0m.

120-00 Obslužná komunikácia v km 6,800 – 6,900

Popis funkčného a technického riešenia

Obslužná komunikácia prepája dve miestne komunikácie, ktoré budú prerušené diaľničným privádzacom a zabezpečuje vstup na parcely.

Max. pozdĺžny sklon	: s = 2,19 %
Min. smerový oblúk	: R = 20 m
Min výškový oblúk vypuklý	: R = 1000 m
Min výškový oblúk vydutý	: R = 500 m

Popis napojenia na jestvujúce cesty, prístup na pozemky rozdelené stavbou, väzby na jestvujúce inžinierske siete

Navrhnutá cesta bude slúžiť na prepojenie dvoch miestnych komunikácií, ktoré budú prerušené diaľničným privádzacom a zabezpečuje vstup na parcely osobnými autami.

130-00 Úprava poľnej cesty v km 1,546

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina sa preruší poľná cesta vedúca z obce Porúbka smerom na zalesnené pozemky po stranách privádzača. V mieste križovania privádzača a existujúcej poľnej cesty bude vybudovaný most 219-00 Most na privádzači v km 1,546. Úpravu poľnej cesty rieši časť stavby 130-00.

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa poľnej cesty začína a končí na existujúcej poľnej ceste cca v km 1,546 diaľničného privádzača. Trasa je vedená v smerovom vedení existujúcej poľnej cesty.

V km 0.026044 je po ľavej strane navrhnutý zjazd, ktorý umožní prístup vozidiel a lesnej techniky na príľahlý pozemok.

Šírkové usporiadanie

Trasa poľnej cesty objektu 130-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii Pp 4/30.

Kategória Pp 4/30

jazdný pruh	$2 \times 1,50 = 3,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	4,0 m

Základný priečný sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na príľahlý terén. Na pravej nespevnenej krajnici je osadený betónový odvodňovací žľab, ktorý zachytáva vody z príľahlého terénu. Tieto vody sú odvádzané priepustom v km 0,004 do priekopy na ľavej strane poľnej cesty. Priekopa je navrhnutá na ľavej strane poľnej cesty ako trojuholníková. V celej dĺžke priekopy je navrhnuté jej spevnenie priekopovou tvárniceou TBM šírky 1,0m a obojstrannou prídlažbou šírky 0,5m.

Na trase úpravy poľnej cesty sú uvažované tri priepusty. Prvý DN400 je umiestnený v km 0,004 a odvádzá vody zo žľabovky umiestnenej na pravej nespevnenej krajnici poľnej cesty do priekopy na ľavej strane cesty. Druhý priepust DN600 je umiestnený pod zjazdom v km 0,026044. Priepust zatrubňuje priekopu na ľavej strane poľnej cesty prerušenú zjazdom na príľahlý pozemok. Tretí priepust DN400 sa nachádza v km 0,103. Priepust prevádza vody z priekopy časti stavby 102-00 Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina popod úpravu poľnej cesty do priekopy na ľavej strane cesty.

131-00 Preložka poľnej cesty v km 0,000

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou okružnej križovatky na začiatku úseku diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina sa preruší poľná cesta vedúca z cesty I/64 na pozemky vpravo od privádzača.

Preložka poľnej cesty sa bude odpájať v mieste okružnej križovatky ako križovatková vetva s fyzickým ostrovčekom. V staničení 0,100 sa cesta zmení na poľnú cestu spevnenú štrkodrvinou a ďalšími náležitosťami poľnej cesty.

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa poľnej cesty začína na okružnej križovatke a končí na existujúcej poľnej ceste. Trasa je vedená v smerovom vedení existujúcej poľnej cesty.

Šírkové usporiadanie

Poľná cesta je v úseku 0,100 – KÚ navrhnutá v kategórii Pp 4/30. Na úseku medzi okružnou križovatkou a staničením 0,100 má cesta šírkové usporiadanie križovatkovej vetvy s fyzickým ostrovčekom v mieste napojenia na OK.

Kategória Pp 4/30

jazdný pruh	$2 \times 2,00 = 4,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka v korune	5,0 m

Základný priečny sklon v mieste vozovky zo ŠD je v zmysle STN jednostranný 3,0%. Na úseku od ZÚ po km 0,100 je základný priečny sklon strechovitý 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na príľahlý terén. Priekopy po oboch stranách poľnej cesty sú nespevnené s úmyslom maximálneho vsakovania a mierne spádované smerom k okružnej križovatke so zaústením do križovatkovej vetvy „101-00 vetva“ a hlavnej trasy 102-00 Privádzač Lietavská Lúčka - Žilina.

132-00 Preložka lesnej cesty v km 2,800 – 3,500

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina sa preruší lesná cesta vedúca z Lietavskej Lúčky smerom na zalesnené pozemky po stranách privádzača. Preto je potrebné lesnú cestu preložiť. Preložku rieši objekt 132-00.

Upravená lesná cesta zabezpečí lepší prístup k lesnej škôlke a zlepší prejazd lesných strojov a techniky, čím sa zabezpečí sprístupnenie zalesnených plôch pozdĺž diaľničného privádzača.

Šírkové usporiadanie

Trasa lesnej cesty objektu 132-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii 2L 4 / 30.

Kategória 2L 4/30

jazdný pruh	$2 \times 1,50 =$	3,0 m
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 =$	1,0 m
šírka spolu		4,0 m

V úseku 0,000 - 0,380 a km 0,665 – 0,700 bude osadené ľavostranné ocelové zvodidlo (úroveň zachytenia H1) a nespevnená krajnica bude rozšírená o 1,0 m. V km 0,380 – 0,665 bude zvodidlo súčasťou oporného múru – obj. 225-00.

V km 0,360 – 0,380 a v km 0,690 – 0,710 sú navrhnuté pravostranné výhybne šírky 2,0m, s obojstrannými nábehmi dĺžky 6m.

Základný priečny sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6108, podobne ako zmena priečneho sklonu vozovky v smerových oblúkoch.

V km 0,380 – 0,675 je súbežne s lesnou cestou vedená preložka vodovodného potrubia – obj. 522-00. Rúry preloženého vodovodu budú uložené 1,5 m pod nespevnenou krajnicou, ktorá je v tomto úseku rozšírená na 2,0 m, aby bol zabezpečený prístup k vodovodu v prípade jeho poruchy.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na priľahlý terén. Priekopy sú navrhnuté ako trojuholníkové a v miestach, kde ich pozdĺžny sklon prekračuje 5% je navrhnuté ich spevnenie priekopovou žľabovkou.

V km 0,375 – 0,675 je nad zabezpečeným svahom vpravo navrhnutá záchytná priekopa z melioračných dláždic. Tá slúži na zachytenie povrchových vôd z lesného porastu a taktiež sú do nej zaústené sklzy na odvedenie vôd z priekop diaľničného privádzača – obj. 102-00. V miestach zaústenia sklzov do záchytnej priekopy sú pre spomalenie prúdu vody vybudované kalové jamy.

V km 0,022 a km 0,230 budú vybudované priepusty DN 600, ktorými sa voda prevedie popod cestu do Rajčianky. Na dĺžke 8 m pred priepustami bude priekopa rozšírená a prehĺbená, zakončená bude mobilnou nornou stenou, ktorá posluží na prečistenie vôd z priekopy pred zaústením do priepustu a vypustením do recipientu.

Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác

V km 0,380 – 0,665 je vľavo navrhnutý oporný múr z gabiónov – objekt 225-00. V tomto úseku je taktiež navrhnutá preložka vodovodu DN 300 a DN 600 súbežne s lesnou cestou v jej rozšírenej nespevnenej krajnici vpravo. Je preto dôležité výstavbu týchto objektov skoordinať.

133-00 Preložka poľnej cesty v km 3,200 – 3,850

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina sa preruší poľná cesta vedúca z Lietavskej Lúčky smerom na pozemky po stranách privádzača. Preto je potrebné poľnú cestu preložiť. Preložku rieši objekt 133-00.

Upravená poľná cesta má slúžiť lepšiemu prístupu k pozemkom, na prejazd poľnohospodárskych strojov popod privádzač, čím sa zabezpečí prepojenie poľnohospodársky využívaných plôch pozdĺž privádzača.

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa objektu 133-00 je rozdelená na 4 vetvy:

Vetva 1 začína pri rodinných domoch v Lietavskej Lúčke, pokračuje v záreze popod mostný objekt 203-00 a končí sa križovatkou s vetvami 2 a 3. Začiatok úpravy vetvy 1 sa uvažuje v km 0,027 napojením na existujúcu miestnu komunikáciu.

Vetva 2 začína križovaním s vetvami 1 a 3, pokračuje v súbehu s diaľničným privádzačom a končí sa napojením na existujúcu poľnú cestu v blízkosti SSÚD projektovaného v rámci stavby D1 Lietavská Lúčka - Višňové.

Vetva 3 začína na existujúcej poľnej ceste cca v km 3,180 diaľničného privádzača, pokračuje v jeho súbehu až po koniec úseku vetvy, ktorý sa nachádza na križovatke s vetvami 1 a 2.

Vetva 4 má dĺžku 288 m a vedie v celej svojej dĺžke v súbehu s privádzačom – časť stavby 102-00, cca v km 2,560 – 2,840.

V km 0,055 vetvy 1 je zriadený zjazd, ktorý umožní prístup vozidiel k vodojemu.

Šírkové usporiadanie

Trasy všetkých štyroch vetiev poľnej cesty časť stavby 133-00 sú v celom úseku navrhnuté v kategórii P 4 / 30 – 4m spevnená. Vetva 1 je od km 0,100 po koniec úseku rozšírená vľavo o 2 m.

Kategória P 4/30

jazdný pruh	$2 \times 2,00 = 4,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	5,0 m

Na vetve 1 je namiesto nespevnenej krajnice po oboch stranách osadený betónový obrubník. V mieste zjazdu (km 0,055 vpravo) bude na dĺžku 20 m obrubník vynechaný.

V km 0,050 - 0,218 vetvy 2, v km 0,000 – 0,405 vetvy 3 a v km 0,000 – 0,280 vetvy 4 bude osadené ľavostranné oceľové zvodidlo (úroveň zachytenia H1) a nespevnená krajnica bude rozšírená o 1,0 m.

Výhybne šírky 2,0m s obojstrannými nábehmi dĺžky 6m sú navrhnuté v týchto miestach: - vetva 2 km 0,000 – 0,010; vetva 3 km 0,075 – 0,095 a km 0,491 – 0,501.

Základný priečný sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118, podobne ako zmena priečného sklonu vozovky v smerových oblúkoch.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop. Priekopy sú navrhnuté ako trojuholníkové a v miestach, kde ich pozdĺžny sklon prekračuje 5% je navrhnuté ich spevnenie priekopovou žľabovkou.

Vetva 1 je riešená bez priekop, v mieste nespevnenej krajnice je osadený betónový obrubník, ktorý zabráni úniku povrchovej vody mimo vozovku. Povrchová voda je potom zvedená do jestvujúcich uličných vpustov pri rodinných domoch.

Na vetve 2 je povrchová voda z pravostrannej priekopy zvedená do uličného vpustu v km 0,015 15 a priepustom prevedená do kalovej jamy v ľavostrannej priekope. Voda z kalovej jamy oteká potrubím do recipientu.

Časť povrchovej vody z pravostrannej priekopy vetvy 3 sa sústreďí v kalovej jame v km 0,112, odtiaľ sa priepustom prevedie do priekopy nad zárubným múrom – obj. 223-00. Zvyšná časť vody z pravostrannej priekopy sa sústreďí v kalovej jame na vetve 2. Od km 1,350 diaľničného privádzača má cestné teleso privádzača a vetvy 3 spoločnú priekopu (ľavostranná priekopa vetvy 3). V km 0,484 vetvy 3 je do tejto priekopy zaústený priepust patriaci do obj. 102-00. Spoločná priekopa ústi do kalovej jamy, priepustom sa voda prevádza popod vetvu 1 do kalovej jamy, odkiaľ oteká potrubím do recipientu.

Na vetve 4 je povrchová voda z pravostrannej priekopy zvedená do uličného vpustu v km 0,280 00 a priepustom prevedená do pravostrannej priekopy privádzača.

136-00 Preložka lesnej cesty km 4,745

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina spolu s diaľničnou križovatkou Lietavská Lúčka (stavba Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové) sa preruší poľná cesta vedúca z Bytčice smerom na pozemky po stranách privádzača. Preto je potrebné poľnú cestu preložiť. Túto preložku rieši časť stavby 136-00.

Preložka poľnej cesty má slúžiť lepšiemu prístupu k pozemkom, na prejazd poľnohospodárskych strojov ponad privádzač, čím sa zabezpečí prepojenie poľnohospodársky využívaných plôch pozdĺž privádzača.

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa č.st. 136-00 je rozdelená na dve vetvy.

Vetva „A“ začína pri násypovom telese križovatkovej vetvy č. 8 na jestvujúcej poľnej ceste a pokračuje v súbehu s privádzačom až po km 0.465 00, kde končí na teréne. Prístup na pozemky ležiace na pravej strane privádzača zabezpečuje vetva „B“, ktorá sa odpája od vetvy „A“ v km

0.346 072, pokračuje mostným objektom (č.st.210-00) nad privádzačom, ďalej v úseku od km 0.058 61 do km 0.246 869 vedie pri križovatkovej vetve č. 8, od ktorej je oddelená zárubným múrom, a končí v km 0,366 588, kde vyúsťuje na jestvujúcu poľnú cestu.

V km 0.113 133 a 0.415 835 vetvy A sú navrhnuté dva ľavostranné zjazdy, ktoré zabezpečia napojenie poľnej cesty na miestne komunikácie.

Šírkové usporiadanie

Vetva A preložky poľnej cesty je navrhnutá v kategórii P6/30 – od začiatku úseku po odbočenie vetvy B, t.j. km 0,346 072.

Kategória P 4/30 - 4m spevnená je uvažovaná na vetve A od km 0,346 072 po koniec úseku a na vetve B v celom úseku.

Kategória P 6/30

jazdný pruh	$2 \times 2,50 = 5,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	6,0 m

Kategória P 4/30

Kvôli rozchodu poľnohospodárskych strojov (kombajn) je navrhnutá spevnená časť vozovky v šírke min. 4,0 m :

jazdný pruh	$2 \times 2,00 = 4,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	5,0 m

V miestach, kde je výška násypu väčšia ako 2,0m, sklon svahu je strmší ako 1:2, na moste, v súbehu s privádzačom a vetvou č. 8 bude osadené oceľové zvodidlo (úroveň zadržania H1) a nespevnená krajnica bude rozšírená o 1,0 m. Presné staničenia osadenia zvodidiel ako aj ich úroveň zachytenia je zrejme z prílohy č. 3 (pozdĺžne profily).

Základný priečny sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118, podobne ako zmena priečneho sklonu vozovky v smerových oblúkoch.

Vetva B je kategórie P4/60 a podľa normy je na cestách tejto kategórie potrebné vybudovať výhybne. Nakoľko pri hĺbke zárezu na vetve B by bolo vybudovanie výhybní veľmi nákladné, bolo navrhnuté v tomto prípade rozšírenie ľavého jazdného pruhu tak, aby celková šírka vozovky bola minimálne 5,0 m a tým bolo umožnené vyhnutie sa oproti idúcim vozidlám.

Usporiadanie priečných rezov je zrejme z príloh č. 5.1 a 5.2 Priečne rezy príslušnej vetvy.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na príľahlý terén. Priekopy sú navrhnuté ako trojuholníkové a v miestach, kde ich pozdĺžny sklon prekračuje 5% (viď. Príloha č.3 – Pozdĺžne profily), je navrhnuté ich spevnenie priekopovou žľabovkou.

Pravostranná priekopa je v súbehu s privádzačom (č.st. 102) spoločná a voda z nej na konci úseku poľnej cesty pokračuje v priekope privádzača. Na začiatku súbehu je povrchová voda zo spoločnej priekopy vedená v pravostrannej priekope poľnej cesty proti jej staničeniu, kde pokračuje

v súbehu s križovatkovou vetvou do pravostrannej priekopy vetvy 8 a následne je vyústená do potoka.

Ľavostranná priekopa pri vetve B ústi pri opore mostného objektu (č.st. 210-00) do pravostrannej priekopy diaľničného privádzača.

V mieste pravostranného múru (vetva B km 0.059 – 0.247) kde nieje možné zabezpečiť odvodnenie zemnej pláne do priekop, sú navrhnuté trativody, ktoré ústia do priekopy na konci pravostranného múru. V tomto úseku je povrchová voda zachytávaná do odvodňovacieho rigolu (č.st.229 stavba D1 L.L–Višňové) a odvádzaná do priekopy vetvy V8 na konci múra.

137-00 Preložka poľnej cesty km 5,200 – 5,450

Katastrálne územie Bytčica

Účel a funkcia objektu :

Trasa vedie po pravej strane navrhovaného diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina. Začína a končí na jestvujúcich poľných cestách, ktoré vedú z Bytčice smerom na pozemky. Koniec úseku je na upravovanej ceste č.s. 138-00.

Objekt bude spĺňať funkciu pôvodnej poľnej cesty, ktorá sa prerušila výstavbou privádzača - t.j prístup na pozemky.

Max. pozdĺžny sklon	:	7,17 %
Min. pozdĺžny sklon	:	0,75 %
Min. smerový oblúk	:	40 m
Min. výškový oblúk vypuklý	:	500 m
Min. výškový oblúk vydutý	:	700 m

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa poľnej cesty začína na existujúcej poľnej ceste vpravo cca v km 5,2 diaľničného privádzača. Trasa je vedená pozdĺž privádzača a cca v km 5,460 sa napája na preložku poľnej cesty (časť stavby 138-00 Preložka poľnej cesty km 5,460).

Šírkové usporiadanie

Trasa poľnej cesty objektu 137-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii P 6/40.

Kategória P 6/40

jazdný pruh	$2 \times 2,50 = 3,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	6,0 m

Základný priečny sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na príľahlý terén. V km 0,230 je situovaný priepust DN600 ktorý odvádza vody z priekopy a zaustúje ich do priekopy časti stavby 102. Druhý priepust je situovaný v km 0,305360. Tento priepust DN600 prevádza vody z priekopy poľnej cesty 137 a čiastočne aj u priekopy poľnej cesty 138 z pravej strany poľnej cesty na ľavú a následne je táto priekopa zaústená do priekopy časti stavby 138. Priekopy sú navrhnutá ako trojuholníkové.

138-00 Preložka poľnej cesty km 5,460

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina sa preruší poľná cesta vedúca z mestskej časti Žiliny - Bytčice smerom na príľahlé pozemky po stranách privádzača. V mieste križovania privádzača a existujúcej poľnej cesty bude vybudovaný most 212-00 Most nad poľnou cestou v km 5,460. Úpravu poľnej cesty rieši časť stavby 138-00.

Objekt bude spĺňať funkciu pôvodnej poľnej cesty, ktorá sa prerušila výstavbou privádzača - t.j prístup na pozemky.

Max. pozdĺžny sklon	:	7,30 %
Min. pozdĺžny sklon	:	0,60 %
Min. smerový oblúk	:	1000 m
Min. výškový oblúk vypuklý	:	500 m
Min. výškový oblúk vydutý	:	500 m

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa poľnej cesty začína a končí na existujúcej poľnej ceste cca v km 5,460 diaľničného privádzača.

Šírkové usporiadanie

Trasa poľnej cesty objektu 138-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii P 6/40.

Kategória P 6/40

jazdný pruh	$2 \times 2,50 = 3,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	<u>6,0 m</u>

Základný priečny sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch je spracované podľa STN 73 6118.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom do priekop, resp. vypustená na príľahlý terén. Na ľavej nespevnenej krajnici je osadený betónový odvodňovací žlab, ktorý zachytáva vody z príľahlého terénu. Vody z tohto žlabu sú zaústené do existujúcej priekopy cca 35m pred začiatkom úseku trasy. Priekopa je navrhnutá na pravej strane poľnej cesty ako trojuholníková. Priekopa bude predĺžená cca 45 m pred začiatok trasy a zaústená do existujúcej priekopy.

139-00 Preložka poľnej cesty km 5,760 – 6,100

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Poľná cesta je súbežná komunikácia s privádzačom Lietavská Lúčka - Žilina (č.st. 102), ktorá zabezpečí prístup poľnohospodárskych strojov do miest rozdelených stavbou privádzača.

Popis napojenia na jestvujúce cesty, prístup na pozemky rozdelené stavbou, väzby na jestvujúce inžinierske siete

Navrhnutá cesta bude slúžiť na prejazd poľnohospodárskych strojov - na prístup na pozemky vpravo, pozdĺž privádzača, čím sa zabezpečí prepojenie poľnohospodársky využívaných plôch pozdĺž privádzača.

Na začiatku úseku je trasa napojená na upravovanú cestu do Rosiny (č.st.139-00).

Šírkové usporiadanie

Trasa časti stavby 139-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii P4/30. Šírkové usporiadanie je nasledovné:

jazdný pruh	1 x 4,00	= 4,0 m
nespevnená krajnica	1,50+0,50	= 2,0 m
šírka v korune spolu		6,0 m

Smerovo sa trasa skladá z priamych úsekov a troch smerových oblúkov s polomerami 700, 70, 70 metrov.

Od začiatku úseku je po ľavej strane osadené oceľové zvodidlo (úroveň zachytenia H1), ktoré končí až na konci úseku č.st.139-00. Začiatok zvodidla je napojený na zvodidlo na mostnom objekte (č.st.214-00).

Na trase sa po ľavej strane nachádzajú dve výhybne dĺžky 20 metrov (km 0.025-0.045 a km 0.290-0.310). Detail rozšírenia vozovky je zrejmy z prílohy č.4 (Vzorové priečne rezy).

Priečny sklon vozovky je navrhnutý ako jednostranný so základnou hodnotou 2.50%.

Výškové vedenie

Výškové vedenie je navrhnuté tak, aby trasa v čo najväčšej miere kopírovala existujúci terén. Na začiatku úseku sa poľná cesta plynulo odpája od časti stavby 140-00. maximálny pozdĺžny sklon je 7.11%. Minimálny pozdĺžny sklon je 0.56%. Minimálny vypuklý výškový oblúk má polomer 1000 metrov, minimálny vyduť výškový oblúk má polomer 2000 metrov.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda z vozovky poľnej cesty bude pozdĺžnym a priečnym sklonom odvádzaná do priekopy privádzača a pravostrannej priekopy tejto cesty. Pravostranná priekopa slúži na zachytenie pritekajúcej vody z príľahlých pozemkov. Voda v priekope vsiakne resp. sa odparí.

140-00 Úprava cesty do Rosiny km 5,700

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Výstavbou privádzača Lietavská Lúčka - Žilina príde k prerušeniu jestvujúcej cesty do Rosiny. Z tohto dôvodu je nutné cestu výškovu upraviť

Popis napojenia na jestvujúce cesty, prístup na pozemky rozdelené stavbou, väzby na jestvujúce inžinierske siete

Časť stavby je na začiatku a na konci úseku napojený na jestvujúcu komunikáciu. Mení sa len výškové vedenie trasy. Smerové pomery sa nemenia. V km 0.266139 sa vľavo napája poľná cesta (č.st.139-00). Polomery zaoblenia vozovky v mieste napojenia sú 12.0 metra.

Šírkové usporiadanie

Trasa časti stavby 140-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii C7.5/60. Šírkové usporiadanie je nasledovné:

jazdný pruh	2 x 3,00 = 6,0 m
spevnená krajnica	2 x 0.50 = 1.0 m
nespevnená krajnica	<u>2 x 0,50 = 1,0 m</u>
šírka v korune spolu	8,0 m

Smerovo sa trasa skladá z priamych úsekov a jedného smerového oblúka s polomerom 1000 metrov. Na základe článku 6.6.5 STN 736101 bolo upustené od vloženia prechodnice medzi priamym úsekom a oblúkom ($\Delta R_0=0.15$).

Vľavo v úseku km 0.095 po začiatok mostného objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo (úroveň zachytenia H1). Za mostom zvodidlo pokračuje zvodidlom na časti stavby 139-00. Vpravo v úseku od km 0.105 po začiatok mostného objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo (úroveň zachytenia H1).

Za mostným objektom zvodidlo pokračuje až do km 0.275. Zvodidlo na moste je súčasťou časti stavby (214-00).

Základný priečny sklon je strechovitý v hodnote 2.50%. v smerovom oblúku je priečny sklon jednostranný v hodnote 2.50%.

Výškové vedenie

Výškové vedenie je riešené tak, aby bol na privádzači zabezpečený gabarit 5.20 metra. Maximálny pozdĺžny sklon riešenej časti stavby je 7.91%. Minimálny pozdĺžny sklon je 2.20%. Minimálny vypuklý výškový oblúk má polomer 1000 metrov, minimálny vydatý výškový oblúk má polomer 700 metrov. Na začiatku úseku a na jeho konci sa trasa plynulo napája na existujúcu komunikáciu.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda z vozovky a zemného telesa bude zvedená do okolitého terénu, kde čiastočne vsiakne a čiastočne sa odparí.

143-00 Obchádzka poľnej cesty km 4,500

Obchádzky budú slúžiť na zabezpečenie prístupu po poľných cestách na okolité pozemky počas výstavby preložky poľnej cesty (č.st. 136-00) a mostného objektu (č.st. 210-00) ponad diaľničný privádzac (č.st. 102-00).

Obchádzková trasa pozostáva z dvoch častí - a to v mieste napojenia vetvy A časti stavby 136-00 na jestvujúcu poľnú cestu na začiatku úseku a v mieste napojenia vetvy B časti stavby 136-00 na jestvujúcu poľnú cestu na konci úseku tejto vetvy.

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Trasy budú na oboch koncoch plynulo napojené na jestvujúce poľné cesty.

Šírkové usporiadanie

Kategória P 4/30

jazdný pruh	$2 \times 1,50 = 3,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	4,0 m

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda z vozovky vetvy A bude pozdĺžnym a priečnym sklonom odvádzaná do pravostrannej priekopy a následne do okolitého terénu, kde sa čiastočne odparí a čiastočne vsiakne.

Povrchová voda z vozovky vetvy B bude pozdĺžnym a priečnym sklonom odvádzaná na okolitý terén, kde čiastočne vsiakne a čiastočne sa odparí.

145-00 Obchádzka poľnej cesty km 5,440

Popis funkčného a technického riešenia

Obchádzka poľnej cesty povedie poľom vedľa súčasnej poľnej cesty a umožní prepojenie medzi pozemkami po oboch stranách privádzača počas výstavby mosta č.s.212-00 a úpravy spomenutej poľnej cesty č.s.138-00.

Max. pozdĺžny sklon	:	5,24 %
Min. pozdĺžny sklon	:	1,36 %
Min. smerový oblúk	:	30 m
Min. výškový oblúk vypuklý	:	250 m
Min. výškový oblúk vydutý	:	270 m

Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnutá trasa obchádzky poľnej cesty začína a končí na existujúcej poľnej ceste cca v km 5,460 diaľničného privádzača.

Šírkové usporiadanie

Trasa poľnej cesty objektu 145-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii P 4/30.

Kategória P 6/40

jazdný pruh	$2 \times 1,50 = 3,0 \text{ m}$
nespevnená krajnica	$2 \times 0,50 = 1,0 \text{ m}$
šírka spolu	4,0 m

Základný priečny sklon je jednostranný 2,5%. Rozšírenie vozovky v smerových oblúkoch nie je uvažované z dôvodu že ide o panelovú cestu.

Od km 0,089 po km 0,121 je na pravej strane obchádzky umiestnená výhybňa.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom na priľahlý terén.

146-00 Obchádzka cesty do Rosiny km 5,770

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Obchádzková trasa bude slúžiť na zabezpečenie prístupu do Rosiny počas výstavby mostného objektu (č.st. 214-00) cez diaľničný privádzac (č.st. 102-00) a počas úpravy cesty do Rosiny (č.st. 102-00).

Popis napojenia na jestvujúce cesty, prístup na pozemky rozdelené stavbou, väzby na jestvujúce inžinierske siete

Trasa bude na oboch koncoch plynulo napojená na jestvujúcu cestu do Rosiny. Úprava začína na km 0,026818 a končí na km 0,362492. Celková dĺžka úpravy je 335.674 m.

Šírkové usporiadanie

Trasa časti stavby 146-00 je v celom úseku navrhnutá v kategórii P6/30. Šírkové usporiadanie je nasledovné:

jazdný pruh	2 x 2,50	= 5,0 m
krajnica	0,50+0,50	= 1,0 m
šírka v korune spolu		6,0 m

Smerovo sa trasa skladá z priamych úsekov a smerových oblúkov s polomeri 50 a 300 metrov.

Po ľavej strane je od km 0.220 osadené oceľové zvodidlo (úroveň zachytenia H1), ktoré končí v km 0.325

Priečny sklon vozovky je navrhnutý ako strechovitý so základnou hodnotou 2.50%. V smerových oblúkoch je priečny sklon jednosmerný.

Výškové vedenie

Výškové vedenie je navrhnuté tak, aby trasa v čo najväčšej miere kopírovala existujúci terén. Na začiatku úseku a na jeho konci sa cesta plynulo odpája a pripája na jestvujúcu komunikáciu. maximálny pozdĺžny sklon je 7.65%. Minimálny pozdĺžny sklon je 2.51%. Minimálny vypuklý výškový oblúk má polomer 2000 metrov, minimálny vydutý výškový oblúk má polomer 2000 metrov.

Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Vzhľadom na dočasný charakter tejto cesty, bude povrchová voda z vozovky obchádzky pozdĺžnym a priečnym sklonom odvádzaná do okolitého terénu, kde sa čiastočne odparí a čiastočne vsiakne.

201-00 Most nad údolím v km 2.450

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka

Základné údaje o moste

Body kríženia

Bod kríženia	poľná cesta
	staničenie na osi privádzača km 2,406 874
	staničenie na osi cesty - nedefinované
Uhol kríženia	os privádzača s osou cesty = 84, 150°
Výška prechodového prierezu	min. 4,2m+0,15m pre cestu

Bod kríženia	potok obj. 331-00
	staničenie na osi privádzača km 2,460 034
	staničenie na osi potoka km 0,046 500
Uhol kríženia	os privádzača s osou potoka = 52,703°

Základné údaje o moste (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta:	a) na pozemnej komunikácii
	b) -
	c) most nad poľnou cestou, potokom a údolím
	d) s piatimi otvormi
	e) jednopodlažný
	f) s hornou mostovkou
	g) nepohyblivý
	h) trvalý
	i) v smerovom oblúku a prechodnici, v pozdĺžnej priamej
	j) šikmý
	k) s normovou zaťažiteľnosťou
	l) masívny, betónový, prefabrikovaný
	m) plnostenný
	n) trémový
	o) otvorene usporiadaný
	p) s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia :	: 147,20m
Dĺžka mosta:	: 176,25m
Šikmosť mosta:	: 88,43°
Šírka medzi zvýšenými obrubami:	: 11,50m
Šírka služobného chodníka	: 0,75m
Šírka mosta medzi zábradliami	: 14,0m
Výška mosta:	: 22,0m
Stavebná výška:	: 2,22m
Plocha mosta:	: 2060,8 m ²
	(dĺžka premostenia * šírka medzi zábradliami)

Zaťaženie mosta:

Zaťažovací model ZM1, ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2
Parametre na prepravu nadmerných a nadrozmerných
nákladov: preprava nadrozmerných nákladov sa predpokladá,
most sa nachádza na osobitne určenej trase. Kategorizačné
súčinitele $\gamma_{Qi} = \gamma_{qi} = 1,0$ – most na osobitne určenej trase

Nadväznosť projektu mostného objektu na DÚR

Oproti riešeniu mostného objektu v dokumentácii pre územné rozhodnutie boli upravené rozpätia krajných polí z pôvodných 28,4m na 26,0m (80% z rozpätia hlavných polí 32,4m) a vzhľadom k výraznému sklonu svahu na konci mosta v smere šikmom k pozdĺžnej aj priečnej osi podpory bola opora č.6 prispôbená terénu odskakovaným tvarom, pôvodné vyrovnanie terénu prostredníctvom gabiónového múru bolo vzhľadom k jeho potrebnej výške v novom riešení vylúčené. Dĺžka premostenia sa preto zmenila zo 152,0m na 147,2m. Z dôvodu úpravy smerového vedenia trasy komunikácie pred začiatkom objektu sa posunuli príslušné charakteristické body smerového oblúka a prechodnice a most sa prispôbil novému vedeniu trasy.

Územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Lietavská Lúčka a Porúbka. Charakter tohoto územia je pahorkatinový s údolím potoka. Územie v okolí mosta je z časti poľnohospodársky využívané a z časti zalesnené pozdĺž brehov potoka.

Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Most zabezpečuje prevedenie diaľničného privádzača kategórie **R11,5/80** ponad poľnú cestu, potok a hlboké údolie.

Smerovo je trasa na moste vedená v oblúku s polomerom $R=950,0$ m a v prechodnici $L=100,0$ m. Niveleta je v priamej s konštantným sklonom klesania 0,50%. Voľná šírka mosta je po celej dĺžke rovnaká 11,50 m. Priečny sklon je jednostranný konštantnej hodnoty 2,5%.

Územné podmienky

Územie objektu sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Lietavská Lúčka a Porúbka. Charakter územia je pahorkatinový s údolím potoka. Územie v okolí mosta je využívané z časti na poľnohospodársku činnosť a pozdĺž brehov potoka je zalesnené.

Most sa nachádza v seizmickej oblasti. Na moste nie sú žiadne špeciálne protiseizmické opatrenia.

V oblasti nie sú žiadne aktívne oblasti zosuvov.

Charakteristika mosta

Objekt 201-00 je navrhnutý v definitívnom štádiu ako 5-polový spojitý most v priečnom smere tvorený desiatimi tyčovými prefabrikátmi, dĺžky 25,50m a 31,50m, spriahnutými na stavbe železobetónovou doskou a dobetónovaním monolitických častí priečnikov. Most je

navrhnutý ako jeden dilatačný celok s rozpätiami polí v osi mosta 26,0m + 3x32,4m + 26,0 m. Celková dĺžka mosta je 176,25m s dĺžkou premostenia 147,2m.

Priečny sklon na moste je jednostranný, konštantný s hodnotou 2,50%. Prevádzaná komunikácia sa nachádza v smerovom oblúku s parametrami $R=950,0\text{m}$ a prechodnici $L=100,0\text{m}$. Výškovovo je trasa vedená v priamej v konštantnom sklone 0,5%.

Uloženie nosnej konštrukcie na spodnú stavbu je navrhnuté prostredníctvom hrncových ložísk. Výstavbu uvažujeme kombináciou zavážacej dráhy a žeriavov.

Spodná stavba mosta je tvorená krajnými oporami a medziľahlými tvarovanými stenovými podperami s úložným prahom. Založenie objektu je navrhnuté hĺbkovo na mikropilótach $\phi 133\text{mm}$ s výstrojnou trúbkou 89/10mm.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Nosná konštrukcia mosta je navrhnutá z tyčových prefabrikátov z predpätého betónu C55/67, spriahnutých železobetónovou doskou hrúbky min. 200mm, ktorá je z betónu C30/37, vystužená výstužou B500 B. Prefabrikáty v krajných poliach majú výrobnú dĺžku 25,5m; zvyšné polia sú z prefabrikátov dĺžky 31,5m.

V montážnom štádiu nosnú konštrukciu po statickej stránke predstavuje 5 prostých polí tvorených nosníkmi (prefabrikátmi), ktoré sú provizórne uložené na prefabrikovaných častiach priečnikov, ktoré pre prefabrikáty predstavujú dočasný úložný prah. Sú vyrobené z betónu C30/37 a výstuže B500 B. Stabilitu týchto prefabrikovaných častí priečnikov zabezpečí 10ks provizórnych podpier (lisov) na jeden priečnik.

Konštrukcia mosta je v pôdoryse v každom poli polygonálne zalomená. Tvar nosnej konštrukcie je určený smerovým a výškovým vedením komunikácie. Priečny rez je tvorený desiatimi prefabrikátmi, ktorých osová vzdialenosť je 1,45m. Vertikálna os všetkých nosníkov je vždy zvislá a nosníky v priečnom smere sledujú priečne klopenie vozovky (vzájomným zvislým posunom) spolu so spriahajúcou doskou.

V definitívnom štádiu nosnú konštrukciu po statickej stránke bude predstavovať 5-poľový spojitý priestorový rošt, so spriahnutou nosnou konštrukciou betón–betón, ktorý bude budovaný postupne po jednotlivých poliach. Spriahnutie a spojitosť nastane až po zatvrdnutí betónu dosky a priečnika v príslušnom poli a po odstránení provizórneho uloženia.

Použitie triedy betónov pre hornú stavbu:

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Predpäté nosníky	C55/67 XC4, XD1, XF2 (SK)	50
Priečniky	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	55
Spriahajúca doska	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	50
Rímsy	C35/45 XC4, XD3, XF4 (SK)	65

Spodná stavba

Opora č.1 je tvorená úložným prahom šírky 3,1m, výšky 2,0m v osi mosta so záverným múrikom výšky 2,5m v osi mosta a hrúbky 0,65m. Dĺžka opory je 14,01m. Celá opora s úložným prahom a záverným múrikom je navrhnutá z betónu triedy C30/37, vystužená betonárskou výstužou triedy B500 B. Na vonkajšej strane sú navrhnuté šikmé železobetónové krídla, dĺžky 4,5m s 2,0m zavesenou časťou. Krídla majú šírku 1,25m so základom šírky 1,50m a sú vybetónované spolu s oporami z toho istého materiálu.

Tvar opory č. 1 je dokumentovaný v prílohe č. 5.1.

Piliere č. 2 a 5 sú tvorené železobetónovou, tvarovanou stenou votknutou do základových pätiok v hornej časti s úložným prahom podopretým rebrom votknutým do piliera. Výška pilierov je 13,96m. Rozmery driekov (priečny rez drieku) sú rovnaké po celej výške, t.j. 1,5m x 6,0m. Úložný prah pôdorysne kopíruje priečnik a jeho rozmery sú 14,0m x 2,3m x 1,0m. Rebko je hrúbky 1,0m.

Piliere č. 3 a 4 sú tiež tvorené železobetónovou, tvarovanou stenou votknutou do základových pätiok v hornej časti s úložným prahom podopretým rebrom votknutým do piliera. Výška pilierov je 19,96m. Driek je navrhnutý na výške 6,46m s nábehom. Vo votknutí má driek hlavné rozmery 2,1 x 6,0 m, smerom nahor sa vytráca na rozmery rovnaké ako pri pilieroch č. 2 a 5, t.j. 1,5m x 6,0m. Úložný prah s pôdorysnými rozmermi 14,0m x 2,3m x 1,0m kopíruje priečnik. Rebko je hrúbky 1,0m.

Podpery č. 2-5 navrhujeme budovať do pohľadového debnenia z betónu C35/45. Vystuženie podpier bude prevedené betonárskou výstužou triedy B500 B.

Tvar pilierov je dokumentovaný v prílohe č. 5.2.

Opora č.6 je tvorená úložným prahom šírky 3,1m, výšky 1,9m v osi mosta so záverným múrikom výšky 2,5m v osi mosta a hrúbky 0,65m. Založená je z časti na základe výšky 1,5m a šírky 5,3m. Samotná opora je vylahčená priečnymi rebrami prepojenými stenou hrúbky 0,200m. Dĺžka opory je 14,07m. Opora s úložným prahom a záverným múrikom je navrhnutá z betónu triedy C30/37 a nachádza sa v záreze. Pravé železobetónové krídlo dĺžky 4,50m s 2,0m zavesenou časťou je vybetónované spolu s oporou, dĺžka ľavého krídla je 2,5m. Šírka krídiel je 0,6m so základom šírky 1,50m a sú vybetónované z betónu C30/37. Ľavé krídlo pokračuje oporným uholníkovým železobetónovým múrom, ktorý je vybudovaný ako 3 dilatčné celky s odsakovanou úrovňou základovej škáry prispôbenej terénu, a oddelené sú od opory dilatčnou škárou šírky 30mm. Šírka steny múru je 0,60m so základovou doskou šírky 4,4m, 3,6m a 2,8m a sú vybetónované z betónu C30/37.

Vystuženie opory a krídiel navrhujeme betonárskou výstužou triedy B500 B.

Pod každou základovou konštrukciou spodnej stavby navrhujeme zrealizovať zaťažovaciu skúšku mikropilóty, ktorá je súčasťou pilótového základu. Skúšobnú mikropilótu uvažujeme v strede základu. Spolu je potrebných min. 6 zaťažovacích skúšok.

Všetky betónové časti, ktoré prídu do styku so zeminou je potrebné ochrániť izoláciou proti zemnej vlhkosti.

Použité triedy betónov pre spodnú stavbu:

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Podkladný betón	C12/15 X0 (SK)	-
Základové pätky	C30/37 XC2,XA1,XF1 (SK)	50
Úložné prahy, krídla opôr	C30/37 XC4,XD1,XF2 (SK)	55
Prechodové dosky	C25/30 XC2,XF2 (SK)	45
Piliere	C35/45 XC4,XD1,XF2 (SK)	55
Úložné bloky	C30/37 XC4,XD1,XF2 (SK)	55

Zakladanie

Založenie opory č. 1 je navrhnuté na $2 \times 14 = 28$ ks mikropilótach $\phi 133$ mm s výstrojnou trúbkou 89/10mm. Vŕtanie pilót sa predpokladá z úrovne základovej škáry, resp. z úrovne podkladného betónu (z pracovnej plošiny). Dĺžku mikropilót navrhujeme 12,0m. Krídla sú budované spolu s oporou a sú založené rovnako, pomocou mikropilót $2 \times 6 = 12$ ks $\phi 133$ mm, tr. 89/10 mm, dĺžky 12,0m.

Založenie pilierov č. 2 - 5 je navrhnuté v otvorených stavebných jamách so sklonom svahov 1:1 až 5:1 so stabilizovaním klincovaním s použitím klincov $\phi 25$ mm, dĺžky 6,0 m, striekaného betónu s celkovou hrúbkou 100 mm vystuženého kari sieťou 150 x 150 x 8 mm.

Základové pätky s rozmermi 2,0 x 5,5 x 10,0 m sú vybetónované z betónu C30/37 na 60-tich mikropilótach $\phi 133$ mm tr. 89/10mm. Vŕtanie pilót sa predpokladá z úrovne podkladného betónu. Dĺžku pilót navrhujeme 12,0m.

Založenie pilierov č. 3 - 4 je navrhnuté v otvorených stavebných jamách so sklonom svahov 2:1 až 5:1 pri pilieri č.4 stabilizovanými klincovaním ako pri pilieroch č.2 a 5. Základové pätky s rozmermi 2,0m x 6,5m x 10,0m sú vybetónované z betónu C30/37 na 70-tich mikropilótach $\phi 133$ mm s trúbkou 89/10mm. Vŕtanie pilót sa predpokladá z úrovne podkladného betónu. Dĺžku pilót navrhujeme 12,0m.

Založenie opory č. 6 je navrhnuté na $40 + 9 = 49$ ks mikropilótach $\phi 133$ mm s výstrojnou trúbkou 89/10mm. Vŕtanie pilót sa predpokladá z úrovne základovej škáry, resp. z úrovne podkladného betónu (z pracovnej plošiny). Dĺžku mikropilót navrhujeme 8,0m. Uholníkový múr, ktorý je pokračovaním ľavého krídla je založený rovnako, pomocou mikropilót $\phi 133$ mm, tr. 89/10 mm s celkovým počtom $3 \times 18 = 54$ ks. Opora aj uholníkový múr majú odsakovanú úroveň základovej škáry prispôsobenej výrazne premennému terénu v pozdĺžnej aj priečnej osi mosta.

Podkladný betón navrhujeme v hrúbke 0,15 m, triedy C12/15.

202-00 Most nad údolím v km 3.100

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Základné údaje o moste

Charakteristika mosta:	a)	na pozemnej komunikácii
	b)	-
	c)	most ponad údolie
	d)	s ôsmimi otvormi
	e)	jednopodlažný
	f)	s hornou mostovkou
	g)	nepohyblivý
	h)	trvalý
	i)	v smerovej priamej, prechodnici a oblúku, v pozdĺžnej priamej a zakružovacom oblúku
	j)	kolmý
	k)	s normovou zaťažiteľnosťou
	l)	masívny, betónový
	m)	plnostenný
	n)	trámový
	o)	otvorene usporiadaný
	p)	s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia :		: 302,00m
Dĺžka mosta:		: 324,50m
Šikmosť mosta:		: kolmý
Šírka medzi zvýšenými obrubami:		: 11,50m
Šírka služobného chodníka		: 0,75m
Šírka mosta medzi zábradliami		: 14,0m
Výška mosta:		: 16,5m
Stavebná výška:		: 2,59 - 2,80m
Plocha mosta:		: 302,00 * 14,00 = 4228,0 m ²
		(dĺžka premostenia * šírka medzi zábradliami)
Zaťaženie mosta:		Zaťažovací model ZM1, ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2
		Parametre na prepravu nadmerných a nadrozmerných : preprava nadrozmerných nákladov sa predpokladá, most sa nachádza na osobitne určenej trase. Kategorizačné súčinitele
		$\gamma_{Qi} = \gamma_{qi} = 1,0$ – most na osobitne určenej trase

Nadväznosť projektu mostného objektu na DÚR

Oproti riešeniu v DÚR došlo k posunu celého mosta o 10m proti smeru staničenia, došlo k zmene spôsobu zakladania – mikropilóty. Došlo k zmene zalomených základových dosiek, tieto boli nahradené rovinnými základovými doskami. Ďalej došlo k zmene tvaru podpier na stenové podpory. Za krajinou oporou č.9 pribudol oporný múr, tento plynule nadväzuje na ľavé krídlo opory č.9, a zabezpečuje výškový rozdiel medzi telesom komunikácia a príľahlým terénom.

charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Most 202 prevádza diaľničný privádzač kategórie R11,5/80 so šírkovým usporiadaním 11,50m medzi zvodidlami s obojstrannými služobnými chodníkmi šírky 0,75m. Trasa privádzača na moste

je v priamej, v prechodnici a na konci mosta v kruhovom oblúku $R=325\text{m}$. Niveleta je v stúpaní 4,5% a vo vypuklom zakružovacom oblúku $R=5000\text{m}$.

územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Lietavská Lúčka. Charakter tohto územia je pahorkatinový s riečnym údolím. Územie v okolí mosta je čiastočne zalesnené. Trasu mosta nekrižujú žiadne známe inžinierske siete.

geologické podmienky

Inžinierskogeologické pomery územia boli preskúmané v roku 1998 firmou GEOFOS Žilina overované sondami JP-5, JP-6 a PM-5, kopanými šachtami ŠP-2, ŠP-3, ŠP-4, K-2 a penetračnou sondou PS-8, ktoré kopírovali pôvodnú trasu privádzača.

Vzhľadom k tomu, že prišlo k prehodnoteniu a teda aj posunu trasy, bol vykonaný nový IG prieskum firmou GEOFOS s.r.o. Žilina v apríli 2006.

Mostný objekt prekrýva výrazný morfológický stupeň medzi mierne strmou rovňou v úpätí svahu nad Rajčiankou (výška 395,84-397,74 m n.m.) a rovňou nad vodojemom s výškou 430,54 až 434,20 m n.m. (prevýšenie 38,5 m). V tomto úseku boli realizované vrty MP-5, 6, 7 a kopané sondy KPS-3, 4, 5 a 6 v etape prieskumu 2006, archívne kopané sondy a šachtice K-2, ŠP-2, 3 (1996-1997) a priečne geofyzikálne profily GF-2, 3 (1997) a pozdĺžny profil GF-9 (2006). V celom úseku je povrchová vrstva tvorená polohami deluviálnych sedimentov charakteru ílovitých a kamenitých sutí, ktoré sú nerovnomerne prevrstvené polohami, šošovkami ílov až ílov s prímiesou úlomkov. Mocnosť delúvia do km cca 3,142 je do 11,0-13,4 m. Od km 3,1424 do km 3,2874 je mocnosť delúvia 1,0-1,5 m v strmom svahu až do cca 5,0-8,0 m na úpätí strmého svahu (km 2,5124 - 3,1924). V úseku od km 3,0124 do km 3,1474 až 3,1524 je pod deluviálnym komplexom zachovaný komplex fluviálnych, terasových sedimentov (stredná terasa) so zastúpením ílov so štrkom až štrkov ílovitých, lokálne prevrstvených šošovkou kamenitých sutí. Báza terasy je v hĺbke 18,8 (MP-5) až 15,6 (MP-7), smerom do svahu vykliňuje. Predkvartérny podklad v celej dĺžke úseku buduje súvrstvie slienitých vápencov, slieňovcov, bridlíc a podľa odkryvov a geofyzikálnych prác sa striedajú polohy s prevahou vápencov nad bridlicami a opačne. Povrchová vrstva je silne zvetraná ale najmä rozvolnená, charakteru sutí (KSP-3,4,5) do mocnosti 1,0-2,0 m. Súvrstvie má vrstevnatú textúru so sklonom vrstiev k SV až S (t.j. do svahu, resp. so sklonom v smere privádzača) so sklonom do 10-20°. Systémy diskontinuit sú strmé, so sklonom 60-80°, prevažne orientované v smere SV-JZ a SZ-JV (sklon po svahu). Hladina podzemnej vody bola narazená a ustálená vo vrtoch v komplexe a na báze terasových štrkov.

Charakteristika mosta

Most je budovaný postupne na pevnej skruži, uložený na hrncových ložiskách, napojený na krajné opory mechanickými mostnými závermi. Opory sú tvorené úložnými prahmi, pravé krídlo opory č.9 je čiastočne zavesené, ľavé krídlo opory č.9 je založené po celej svojej dĺžke a plynule prechádza do oporného múru. Krídla opory č.1 sú založené po celej svojej dĺžke. Podpery tvorí stenový pilier, ukončený základovou doskou. Zakladanie je hlbinné na mikropilótach. Zvršok je tvorený rímsami, vozovkou, zvodidlami, zábradliami a odvodnením.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Premostenie je riešené kolmým monolitickým predpätým trámovým osemposťovým mostom s rozpätiami 32,0m + 6x40,0m + 32,0m v jednom dilatačnom celku. Ide o spojitú, predpätú, monolitickú konštrukciu, priamopásovú, vyrobenú technológiou postupnej betonáže po poliach na pevnej skruži. Priechy rez mosta je dvojtrámový, výška prierezu je 2,5m. Priechy sklon mosta prechádza z obojstranného strechovitého 2,5%-ného sklonu do jednostranného dostredného sklonu 6,0%.

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Nosná konštrukcia	C40/50 XC4, XD1, XF2 (Sk)	50,0
Rímasy	C35/45 XC4, XD3, XF4 (Sk)	65,0

Technológia výstavby mosta je postupná betonáž po poliach na pevnej skruži. Dĺžka prvej etapy je 41,2m, druhej až siedmej etapy 40,0m a poslednej ôsmej etapy 25,20m. Dĺžka konzoly prečnievajúcej do nasledovného pola je vždy 8m. Predpínacia výstuž je navrhnutá z 15 a 19-lanových káblov + stupňovitých kotiev.

Spodná stavba

Spodná stavba je založená na mikropilótach.

Krajné opory sú tvorené úložným prahom na mikropilótach. Do úložného prahu je votknutý záverný múrik, pravé krídlo opory č.9 je čiastočne zavesené, ľavé krídlo opory č.9 je založené po celej svojej dĺžke a plynule prechádza do oporného múru. Krídla opory č.1 sú založené po celej svojej dĺžke.

Podpery tvorí stenový pilier, ukončený základovou doskou. Zakladanie je hlbinné na mikropilótach. Pevným bodom je podpera č.5 s pevným hrncovým ložiskom. Tento pilier prenáša seizmické zaťaženie v smere osi mosta. Má oproti ostatným základom pôdorysne väčšiu základovú pätku (9,0x9,0m), vystuženie drieku tohto piliera musí byť prispôbené duktilnému správaniu počas seizmickej udalosti, s ktorým bolo uvažované pri seizmickom výpočte. Jednosmerné ložiská sú usmernené podľa výkresu ložísk tak, aby teplotná expanzia, resp. skracovanie mosta vyvolávalo čo najmenšie horizontálne reakcie (najmä v pôdorysne zakrivenej časti).

Zakladanie

Všetky podpery mosta budú založené v otvorených stavebných jamách na mikropilótach dĺžky 10,0 m. Použitie mikropilót objektu sme navrhli z technologických dôvodov na celom mostnom objekte, nakoľko sa jedná o veľmi členitý terén čo omnoho viac vyhovuje z hľadiska prístupu k stavebným jamám mikropilótovým súpravám ako ťažkým súpravám pre veľkopriemerové pilóty. Budú použité mikropilóty $\varnothing 133$ mm s výstužnou trúbkou $\varnothing 89/10$ mm z ocele 11 523, injektované s koreňom na dĺžke 10,0m, opatrené centrátorom á 3,0m. Mikropilóty budú zapustené a zaliate v betónovom základe na dĺžke 1,0 m (resp. 0,8m pre krídla opôr). Hlava mikropilóty bude opatrená roznašacou oceľovou doskou 250x250x10mm a skrutkovicou $\varnothing 250$ mm so stúpaním 100 mm z profilu $\varnothing R10$ mm dĺžky 2,5 m.

Vrty pre mikropilóty pred zapustením výstužnej trubky sa vyplnia cementovou zálievkou $w=0,5$. Po zatuhnutí cementovej zálievky po cca 24 hodinách je možné realizovať tlakovú injektáž. Pri

vysokotlakovej injektáži mikropilót je potrebné dosiahnuť minimálny injekčný tlak 1,5MPa v každej etáži a taktiež je nutné sledovať deformácie terénu v okolí vrtu a vytekanie zmesi na terén. V prípade spozorovania vytekania zmesi je potrebné okamžite injektáž prerušiť. Pri nízkych injekčných tlakoch (menších ako 0,8MPa) a veľkých spotrebách zmesi na jednotlivých etážach je účelnejšie injektáž prerušiť a po zatuhnutí zmesi (12-24 hod), sa na tieto etáže vrátiť a znova previesť tlakovú injektáž. Trhacie tlaky predpokladáme do 4,5MPa a injekčné tlaky 0,8 až 2,0MPa pri spotrebe injekčnej zmesi cca 40 l/etáž mikropilóty. Mikropilóty budú vŕtané z pracovných plošín opatrených podkladovým betónom.

Následne budú vybudované základové pätky / prahy v otvorených stavebných jamách. Sklon stien jamy je 1:1, pre vyššie zárezy budú svahy v sklone 3:1 opatrené zemnými klincami a striekaným betónom.

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Podkladný betón	C12/15 X0 (SK)	0,0
Úložné prahy, krídla opôr	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	55,0
Záverné múriky opôr	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	55,0
Úložný blok	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	55,0
Základové pätky	C30/37 XC2, XA1, XF1 (SK)	45,0
Piliere	C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK)	55,0
Prechodové dosky	C25/30 XC2, XF1 (SK)	45,0

Opory

Opory sú tvorené úložným prahom založeným na mikropilótach, tieto sú rozmiestnené v dvoch radoch vzdialených 2,00m, v pozdĺžnej osi prahu sú mikropilóty po 1,2m. Rozmery úložného prahu v osi spodnej stavby sú 2,50 x 3,50m (opora č.1) resp. 2,71 x 3,50m (opora č.9). Horná plocha prahu je vyspádovaná smerom od záverného múrika sklonom 4%. Dĺžka úložného prahu je 14,0m. Do úložného prahu je votknutý záverný múrik rozdelený pracovnou škárou. Vrch záverného múrika tvorí kapsa pre mostný záver a konzolka pre uloženie prechodovej dosky. Prechodová doska je navrhnutá hrúbky 0,3m, dĺžky 6,0m v sklone 1:10. Prechodová oblasť je navrhnutá v zmysle VL4. Krídla opôr sú uložené na vlastnom základe obdĺžnikového tvaru rozmerov 1,25 x 1,05m po celej dĺžke. Výnimkou je pravé krídlo opory č.9, to je čiastočne zavesené. Ľavé krídlo opory č.9 je uložené na základe rozmerov 3,0 x 1,05m, na toto krídlo plynule nadväzuje oporný múr pozostávajúci z dvoch dilatačných celkov. Stenová časť krídel má hrúbku 0,70m, v hornej časti krídel sa nachádza rozšírenie, toto podopiera rímasy. Dĺžky krídel sú rôzne.

Podpery

Podpery sú tvorené základovou pätkou na mikropilótach. Tieto sú rozmiestnené v rastri 1,0 x 1,0m. Rozmery pätiiek sú 8,0 x 8,0 x 2,0m, podpera 5 má pätku rozmerov 10,0 x 10,0 x 2,0m. Na pätkách sa nachádza roznášací blok rozmerov 3,80 x 5,0 x 1,0m, z neho vychádza stenový pilier rozmerov 1,80 x 5,0m premennej výšky. Hlavica piliera rozširuje stenu z 5,0m na 8,0m. Na hlavici budú osadené úložné bloky v osovej vzdialenosti 6,60m.

Všetky plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným náterom + 2x asfaltovým náterom za studena.

Úpravy betónových prvkov

Viditeľné plochy nosnej konštrukcie a spodnej stavby budú mať pohľadový betón kategórie *bd*, ostatné viditeľné plochy mosta budú kategórie *cd* a všetky neviditeľné plochy kategórie *aa* v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDPT 2004).

203-00 Most nad poľnou cestou v km 3, 705

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Charakteristika mosta

- a, cestný
- b, most nad cestou
- c, most s jedným otvorom
- d, nepohyblivý
- e, v priamej
- f, kolmý
- g, s normovou zaťažiteľnosťou
- h. z ocelevej skruže
- ch, jednopólový
- i, otvorene usporiadaný

Priestorové údaje

Dĺžka premostenia	: 11.715m
Rozpätie poľa	: 12,315m
Výška ocelevej skruže	: 3.555 m
Dĺžka ocelevej skruže	: 27.95 m
Volná výška ocelevej konštrukcie	: 4.85 m
Kríženie mosta	: $\alpha = 90.675^\circ$
Zaťaženie mosta	: STN EN 1991-2 (LM1, LM2)

Charakter prekážky

Objekt rieši premostenie poľnej cesty pod privádzačom Lietavská Lúčka – Žilina

Charakteristika mosta

Mostný objekt je navrhnutý ako jednootvorová mostná konštrukcia, pozostávajúca z ocelevej skruže a zemného prostredia. Vlastná skruž je vytvorená z oceľových segmentov hrúbky 7 mm, dĺžka vlny 380mm, skrutkovaná. Zemné prostredie je vytvorené z materiálov vhodných pre zriadenie tohto typu konštrukcie .

Priestorové usporiadanie a situovanie

Je odvodené z trasovania privádzača a prekládky poľnej cesty, ktorá križuje privádzač.

Šírkové usporiadanie

Je dané požiadavkami na prechodový prierez privádzača o voľnej šírke 11,50 m. Šírka ocelevej skruže je v hornej časti je 19,83m, v spodnej na styku so základovými pásmi 28,0m.

Výškové usporiadanie

Most je situovaný v zemnom, násypovom telese privádzača ako presypaná konštrukcia s výškou presypávky $H_{\min}=0,12\text{m}$. Základové konštrukcie – základové pásy – sú v sklone 5,28%.

Situovanie objektu

Mostný objekt križuje privádzač v uhle $90,675^\circ$. Vlastná konštrukcia objektu je kolmá. Hlavné a vedľajšie body objektu sú určené súradnicami v systéme JTSK.

Spodná stavba

Zemné práce - zakladanie

Zakladanie objektu je v otvorenej stavebnej jame, sklony stien stavebnej jamy sú 1:1 v návaznosti na postup výstavby objektu 133-00 komunikácie. Opory č.1,č.2 budú založené na mikropilótovom rošte. Úroveň vŕtania MP je súčasne úrovňou Z.Š. základového pásu opory.

Úpravu pod mostom rieši obj. 133-00.

Vlastné zakladanie je navrhnuté pomocou MP $\phi 133/\phi 76/10\text{mm}$. Dĺžka mikropilót je 7m. Úprava vlastnej konštrukcie MP je v prílohách. Celkový počet MP pilót je $2 \cdot (23+24) = 94$ ks. Je potrebné vykonať min. 1 zaťažovaciu skúšku pre každú oporu, t.j. min. 2 ks celkom.

Opory

Základy

Sú navrhnuté ako železobetónové monolitické pásy konštantného prierezu podporovane roštovou sústavou MP pilót.. Základová škára je v jednotnom sklone 5,28%. Základové pásy sú z betónu C30/37 XD3, XF2 (SK) – CL 0,20 – Dmax25, z ocele R 10505. V hornej ploche základov je potrebné osadiť systém kotvenia vlastnej ocelevej skruže. Osadenie kotviacej lišty ocelevej skruže treba dodržať - výškovo ako i smerovo. Lišta je osadená v priamej. Jej správna poloha je zabezpečená pomocou prútovej výstuže vo fáze vystužovania základu – pozri výkres výstuže.

Všetky plochy opôr, ktoré prídu do styku so zemným prostredím treba opatriť 2x asfaltovým náterom za studena.

Mikropilóty

Navrhnuté sú mikropilóty $\phi 133/\phi 76/10\text{mm}$. Dĺžka mikropilót je 7m. Úprava vlastnej konštrukcie MP je v prílohe- výkres zakladania. Celkový počet MP pilót je $2 \cdot (23+24) = 94$ ks. Je potrebné vykonať min. 1 zaťažovaciu skúšku pre každú oporu, t.j. min. 2 ks celkom.

Mostné krídla

Mostné krídla sú navrhnuté ako samostatné gravitačné zelezobetónové pozostávajúce zo základového pásu a drieru z betónu C30/37 XD3, XF2 (SK) – CL 0,20 – Dmax25, ocele B 500B a kari siete KY 68 $\phi 8/8 - 200/200$.

Styk medzi krídlami a základovým pásom ocelevej skruže bude riešený pomocou dilatačnej vložky. Styk ocelevej skruže s krídlom treba riešiť napr. pružným profilom.

Zemné prostredie

Je neodeliteľnou súčasťou ocelevej skruže, jeho kvalita priamo ovplyvňuje napätostný a deformačný stav objektu.

Zemné prostredie je tvorené :

- **prisypávkou - obsypávkou**, ktorá je tvorená zhutnenou zeminou, ktorou sa rozširuje obsyp skruže v horizontálnom smere
- **presypávkou**, ktorá tvorí vrstva zhutnenej zeminy okolo skruže nad vrcholom skruže,

Obsyp skruže musí bezpodmienečne zaistiť splnenie požiadaviek na spolupôsobenie skruže a zemného prostredia. Musí byť zriadený zo zemín vhodných a veľmi vhodných zemín v zmysle STN 72 1002, tab.č.4.

Za rubom skruže do vzdialenosti rovnkej hĺbke premazania nie je dovolené ukladať namrzavé zeminy v zmysle STN 72 1002, čl. 16.

Obsyp musí byť zhotovovaný a hutnený vo vrstvách hrúbky po zhutnení 30 cm symetricky po oboch stranách skruže. Pri strojnom zhutnení sa nesmie mechanizmus priblížiť ku skruži na vzdialenosť menšiu ako 20 cm. Zemina tesne pri skruži sa hutní ručným dusadlom hmotnosti cca 10 kg.

Obsyp musí byť zriadený po vrstvách súmerne a súčasne po oboch stranách a po celej dĺžke skruže.

Maximálny rozdiel vo výške obsypu na jednotlivých stranách skruže a v ktoromkoľvek mieste po dĺžke skruže **môže byť max. 30 cm**. Zemina jednej zásypovej vrstvy musí byť po oboch stranách skruže rovnaká.

Zeminy presypávky, prisypávky musia vyhovovať požiadavkám STN 763 1002, treba ich zhutniť na mieru uľahlosti $I_{D,min} = 0,85$.

Pri zriaďovaní objektu v zimnom období treba dodržiavať zvláštne podmienky, uvedené v STN.

Úprava čela

Po oboch stranách oceľovej skruže sa zhotoví obklad z lomového kameňa ukladaného do betónu. Hrúbka obkladu je 0,2m; na koncoch sa priamo napája na mostné krídla. Jeho tvar ja zrejmy z prílohy „Prehľadný výkres mosta“. Funkciou kamenného obkladu je uzatvárať zemné teleso cesty v priestore mosta

210-00 Most na poľnej ceste nad privádzačom v km 4,745

Katastrálne územie Bytčica

Charakteristika mosta:

- a) na pozemnej komunikácii
- b)
- c) nad privádzačom
- d) dvojpoľový
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) smerovo a výškovo v priamej
- j) kolmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny, betónový
- m) plnostenný
- n) trémový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:	45,383 m
Dĺžka nosnej konštrukcie:	47,523 m
Dĺžka mosta:	54,614 m
Šikmosť mosta:	90°
Voľná šírka mosta:	7,5 m
Celková šírka mosta:	9,1 m
Výška mosta:	8,7 m
Stavebná výška:	1,58 m
Plocha mosta (dĺžka premostenia×voľná šírka mosta):	340,37 m ²
Zaťaženie mosta:	Zaťažovací model ZM1,ZM2 v zmysle STN EN 1991-2

NADVÄZNOŠŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DSP

Projekt je aktualizovaný stupeň DSP zo dňa 5.2006. Oproti predchádzajúcemu stupňu nenastali žiadne zmeny.

Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Mostný objekt 210-00 premostňuje diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina s gabaritnými nárokmi zodpovedajúcimi STN 736201.

Smerovo je mostný objekt vedený po celej dĺžke v priamej. Výškovy je v stúpaní + 2,50%. Most sa nachádza v jednostrannom priečnom spáde 2,5% po celej dĺžke mostného objektu.

územné podmienky

Mostný objekt je súčasťou cestného objektu 136-00 Vetva B „Preložka poľnej cesty km 4,745“, ktorý zabezpečuje mimoúrovňové križovanie diaľničného privádzača.

Charakteristika a popis mosta

Mostný objekt 210-00 je navrhnutý tak, aby bola dodržaná výška gabaritu 5,20 + 0,15m. Situovanie podpery je v strednom deliacom páse privádzača. Vzhľadom na výškové a smerové vedenie mosta a prekonávanej prekážky je vhodná prefabrikovaná konštrukcia mosta. Most je navrhnutý ako prefabrikovaná nosná konštrukcia spriahnutá železobetónovou monolitickou doskou, 2-poľový spojitý nosník s rozpätiami polí 19,38m+26,38m.

Vytýčenie

Obrysy základov opôr, podpery a krídiel pri opore č.1 sú určené súradnicami ich rohových bodov. Vytýčené sú aj úložné priamky v miestach uloženia nosníkov na ložiská. Taktiež sú určené polohy veľkopriemerových pilót súradnicami stredov ich hláv. Po vytýčení jednotlivých bodov je potrebné prekontrolovať ich vzájomnú vzdialenosť podľa vytyčovacieho výkresu (príloha 3). Súradnicový systém : JTSK , výškový systém : Bpv. Pre zameranie vytyčovacích bodov objektu sú najbližšie BVS 692 , 693 , 694 , 696.

Zakladanie

Pred začatím výkopových prác je uvažované s odvodnením svahu a so zníženou hladinou spodnej vody.

V úseku od km 4,73298 až 4,75898 obj.102-00 privádzača bude výkop realizovaný v rámci zakladania mosta obj.210-00 v sklone 1:1,35. Výkop je realizovaný tak, aby násypové kužele pri opore č.3 boli na pôvodnom teréne a nepresypávali ho.

Spodná stavba je založená na veľkopriemerových pilótach Ø 900 mm dĺžky 13,8 m. Zakladanie podpery je realizované v otvorenej stavebnej jame hĺbenej z úrovne zemnej pláne objektu 102-00 so sklonmi svahov 3:1 (príloha 4.1). Dno stavebnej jamy je upravené po obvode odvodňovacími rigolmi v spáde 3% pre odvedenie vody do ocelevej perforovanej čerpacej studne v rohu jamy odkiaľ, bude možné jej odčerpávanie. Odčerpaná voda sa odvedie potrubím alebo žľabmi na

povrchu do vzdialenosti cca. 200m v protismere staničenia, kde vyústi na voľný neupravený terén, alebo už do pripravených cestných priekop ďalšieho úseku výstavby. Hladina podzemnej vody bude znížená pomocou odvodňovacích vrtov, ktoré sa uskutočnia pred zemnými prácami. Opora č.1 je založená na násype na úrovni cca. polovice zemného telesa objektu 136-00. Zakladanie opory č.1 preto musí byť zosúladené s výstavbou objektu 136-00. Zakladanie opory č.3 je realizované v otvorenej stavebnej jame hĺbenej z pôvodného terénu so sklonmi svahov 1:1. Materiál pilót je betón C25/30 vystužený oceľou B500B. Materiál opôr a krídel je betón C30/37 vystužený oceľou B500B. Materiál základu podpory je betón C30/37 vystužený oceľou B500B.

Pilóty sa vybetónujú do výšky 0,8 m nad základovú škáru, hlava pilót sa vybúra a výstuž sa vyviaže na kotevnú dĺžku. Pre vŕtanie pilót navrhujeme zriadiť spevnené plochy pod vŕtacie zariadenie. **Únosnosť pilót bude overená pre každý základ na jednej pilóte zaťažovacou skúškou. Počet pilót môže byť upravený na základe výsledkov zaťažovacej skúšky.**

Trieda ťažiteľnosti zeminy tr.III. Trieda vŕtateľnosti 50% tr.I a 50% tr.II.

Spodná stavba

Opory

Tvar a rozmery opôr sú zrejmé z výkresu tvaru (príloha 5.1). Pracovné škáry sú rovnako presne definované a je žiadúce nezvyšovať ich počet. Opory sú tvorené železobetónovými úložnými prahmi výšky 2,2m (opora č.1) a 1,75m (opora č.2) šírky 1,8m z betónu C30/37 vystuženými oceľou B500B. Mostné krídla pri opore č.1 sú samostatné krídla VOM TWI z vystuženej zeminy, ich tvar a rozmery sú zrejmé z výkresu tvaru (príloha 5.1). Mostné krídla pri opore č.3 sú navrhnuté ako zavesené s výškou cca. 3,5m dĺžkou 3,45m a šírkou 0,65m. Pre mostné krídla je použitý rovnaký materiál ako pre úložné prahy. Uloženie nosníkov je zabezpečené pomocou železobetónových náliatkov kvality C30/37, povrch náliatkov **musí** byť vodorovný.

Podpera

Tvar a rozmery podpory sú zrejmé z výkresu tvaru (príloha 5.2). Pracovné škáry sú rovnako presne definované a je žiadúce nezvyšovať ich počet. Podpera je navrhnutá stenová 1x3m s rozšírením v oblasti hlavice na 1,6x9,1m z betónu C35/45 vystuženým oceľou B500B. Uloženie nosníkov je zabezpečené pomocou železobetónových náliatkov kvality C35/45, povrch náliatkov **musí** byť vodorovný.

Geomúr TW1

POPIS KONŠTRUKCIE

Oporný systém TW1 je certifikovaný vystužený oporný múr, ktorý sa skladá z plných tvaroviek TW1 s ozubom a drážkou, tuhých monolitických jednoosových HDPE geomreží rady RE500 a modrého syntetického kontinuálneho konektora, ktorý spája tvárnice a geomreže. Tvarovky TW1 tvoria pohľadové prvky vystuženého oporného systému. V bloku vystuženej zeminy sú vodorovné

pásky geomreží, ktoré sa spájajú s konektorom. Vystužený oporný múr prenáša celé zaťaženie od zemného tlaku.

212-00 Most nad poľnou cestou km 5,460

Katastrálne územie Bytčica

Charakteristika mosta

- a, cestný
- b, most nad cestou
- c, most s jedným otvorom
- d, nepohyblivý
- e, v priamej
- f, kolmý
- g, s normovou zaťažiteľnosťou
- h, z ocelevej skruže
- ch, jednopólový
- i, otvorene usporiadaný

Priestorové údaje

Dĺžka premostenia	: 11.715m
Rozpätie poľa	: 12,315m
Výška ocelevej skruže	: 3.555 m
Dĺžka ocelevej skruže	: 41.60 m
Volná výška ocelevej konštrukcie	: 5.05 m
Kríženie mosta	: $\alpha = 75.60^\circ$
Zaťaženie mosta	: STN EN 1991-2 (LM1, LM2)

Charakter prekážky

Objekt rieši premostenie poľnej cesty pod privádzačom Lietavská Lúčka – Žilina

Charakteristika mosta

Mostný objekt je navrhnutý ako jednootvorová mostná konštrukcia, pozostávajúca z ocelevej skruže a zemného prostredia. Vlastná skruž je vytvorená z oceľových segmentov hrúbky 7 mm, dĺžka vlny 380mm, skrutkovaná. Zemné prostredie je vytvorené z materiálov vhodných pre zriadenie tohto typu konštrukcie .

Priestorové usporiadanie a situovanie

Je odvodené z trasovania privádzača a prekládky poľnej cesty, ktorá križuje privádzač.

Šírkové usporiadanie

Je dané požiadavkami na priechodný prierez privádzača o voľnej šírke 22.5 m. Šírka ocelevej skruže je v hornej časti je 31,465m, v spodnej na styku s úložným prahom 41.615m.

Výškové usporiadanie

Most je situovaný v zemnom, násypovom telese privádzača ako presypaná konštrukcia s výškou presypávky $H_{\min}=0,12\text{m}$. Základové konštrukcie – základové pásy – sú v sklone 2,65%.

Situovanie objektu

Mostný objekt križuje privádzač v uhle $75,60^\circ$. Vlastná konštrukcia objektu je šikmá čelo konš. s os konš. zvierá uhol $75,60^\circ$. Hlavné a vedľajšie body objektu sú určené súradnicami v systéme JTSK.

Spodná stavba

Zemné práce - zakladanie

Zakladanie objektu je v otvorenej stavebnej jame, sklony stien stavebnej jamy sú 1:1 v návaznosti na postup výstavby objektu 138-00 komunikácie. Opory č.1,č.2 budú založené na mikropilótovej rošte. Úroveň vŕtania MP je súčasne úrovňou Z.Š. základového pásu opory.

Úpravu pod mostom rieši obj. 138-00.

Vlastné zakladanie je navrhnuté pomocou MP $\phi 133/\phi 76/10\text{mm}$. Dĺžka mikropilót je 10m. Úprava vlastnej konštrukcie MP je v prílohách. Celkový počet MP pilót je $2 \cdot (26+52) = 156$ ks. Je potrebné vykonať min. 1 zaťažovaciu skúšku pre každú oporu, t.j. min. 2 ks celkom. V prípade výskytu spodnej vody pri zakladaní sa táto voda odvedie pomocou prehĺbených priekop pri objekte 138-00.

Opory

Základy

Sú navrhnuté ako železobetónové monolitické pásy konštantného prierezu podporované roštovou sústavou MP pilót. Základová škára je v jednotnom sklone 2,65%. Základové pásy sú z betónu C30/37 XD3, XF2 (SK) – CL 0,20 – Dmax25, z ocele R 10505. V hornej ploche základov je potrebné osadiť systém kotvenia vlastnej ocelevej skruže. Osadenie kotviacej lišty ocelevej skruže treba dodržať - výškovo ako i smerovo. Lišta je osadená v priamej. Jej správna poloha je zabezpečená pomocou prútovej výstuže vo fáze vystužovania základu – pozri výkres výstuže.

Všetky plochy opôr, ktoré prídu do styku so zemným prostredím treba opatriť 2x asfaltovým náterom za studena.

Mikropilóty

Navrhnuté sú mikropilóty $\phi 133/\phi 76/10\text{mm}$. Dĺžka mikropilót je 10m. Úprava vlastnej konštrukcie MP je v prílohe- výkres zakladania. Celkový počet MP pilót je $2 \cdot (26+52) = 156$ ks. Je potrebné vykonať min. 1 zaťažovaciu skúšku pre každú oporu, t.j. min. 2 ks celkom.

Mostné krídla

Mostné krídla sú navrhnuté ako samostatné gravitačné železobetónové pozostávajúce zo základového pásu a drieru z betónu C30/37 XD3, XF2 (SK) – CL 0,20 – Dmax25, ocele R 10505. Styk medzi krídlami a základovým pásom ocelevej skruže bude riešený pomocou dilatačnej vložky. Styk ocelevej skruže s krídlom treba riešiť napr. pružným profilom.

Zemné prostredie

Je neodeliteľnou súčasťou ocelevej skruže, jeho kvalita priamo ovplyvňuje napätostný a deformačný stav objektu.

Zemné prostredie je tvorené :

- **prisypávkou - obsypávkou**, ktorá je tvorená zhutnenou zeminou, ktorou sa rozširuje obsyp skruže v horizontálnom smere
- **presypávkou**, ktorá tvorí vrstva zhutnenej zeminy okolo skruže nad vrcholom skruže,

Obsyp skruže musí bezpodmienečne zaistiť splnenie požiadaviek na spolupôsobenie skruže a zemného prostredia. Musí byť zriadený zo zemín vhodných a veľmi vhodných zemín v zmysle STN 72 1002, tab.č.4.

Za rubom skruže do vzdialenosti rovnej hĺbke premazania nie je dovolené ukladať namázavé zeminy v zmysle STN 72 1002, čl. 16.

Obsyp musí byť zhotovovaný a hutnený vo vrstvách hrúbky po zhutnení 30 cm symetricky po oboch stranách skruže. Pri strojnom zhutnení sa nesmie mechanizmus priblížiť ku skruži na vzdialenosť menšiu ako 20 cm. Zemina tesne pri skruži sa hutní ručným dusadlom hmotnosti cca 10 kg.

Obsyp musí byť zriadený po vrstvách súmerne a súčasne po oboch stranách a po celej dĺžke skruže.

Maximálny rozdiel vo výške obsypu na jednotlivých stranách skruže a v ktoromkoľvek mieste po dĺžke skruže **môže byť max. 30 cm**. Zemina jednej zásypovej vrstvy musí byť po oboch stranách skruže rovnaká.

Zeminy presypávky, prisypávky musia vyhovovať požiadavkám STN 763 1002, treba ich zhutniť na mieru uľahlosti $I_{D,min} = 0,85$.

Pri zriaďovaní objektu v zimnom období treba dodržiavať zvláštne podmienky, uvedené v STN

Úprava čela

Po oboch stranách ocelevej skruže sa zhotoví obklad z lomového kameňa ukladaného do betónu. Hrúbka obkladu je 0,2m; na koncoch sa priamo napája na mostné krídla. Jeho tvar je zrejmy z prílohy „Prehľadný výkres mosta“. Funkciou kamenného obkladu je uzatvárať zemné teleso cesty v priestore mosta.

Kontrola zhutnenia

Kontrola zhutnenia zeminy lôžka sa vykonáva na vzorkách odobratých v každej zhutnenej vrstve v množstvách:

pre obsyp - po jednej vzorke na každej strane skruže na každých 20 m dĺžky skruže, minimálne na jednom objekte 3 vzorky na každej strane. Najmenej 1/3 vzoriek musí byť odobraná zo vzdialenosti 0,50 m od rubovej plochy skruže.

213-00 Most nad potokom km 5,560

Katastrálne územie Bytčica

Stavebný objekt 213-00 rieši zatrubnenie preložky potoka (Bytčický potok) v km 5,560 v mieste jeho križovania s telesom diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina pomocou konštrukcie, pozostávajúcej z ocelevej skruže z vlnitého plechu, dĺžka vlny $T=200\text{mm}$, hr. plechu 7mm a zemného prostredia.

Charakteristika mosta

Presypaná oceľová skruž z vlnitého plechu šikmo uložená vzhľadom k osi privádzača.

Priestorové údaje

Dĺžka premostenia	: 9,05m
Rozpätie poľa	: 9,05
Výška ocelevej skruže	: 6,28 m
Dĺžka ocelevej skruže	: 64,0 m
Volná výška ocelevej konštrukcie	: 5.78m
Kríženie mosta	: $\alpha = 54.7^\circ$
Zaťaženie mosta	: STN EN 1991-2, (LM1, LM2)

Hydrologické údaje

Podľa listu SHMÚ Bratislava zn.528-3/97 zo dňa 29.05.1997 uvádzame maximálne prietoky potoka dosiahnuté alebo prekročené priemerne za N rokov ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$) v profile cca 450 m pod odvodňovacím rigolom nasledovne:

N [roky]	Q [$\text{m}^3.\text{s}^{-1}$]
1	1,00
5	2,40
10	3,50
20	4,40
50	5,80
100	7,00

Priemerné denné prietoky dosiahnuté, alebo prekročené priemerne počas M dní v l.s^{-1} :

M [dní v roku]	Q [l.s^{-1}]
30	50,0
90	24,0
180	13,0

270	8,0
330	5,0
355	4,5
364	2,7

Technické riešenie

Charakteristika mosta

Mostný objekt je navrhnutý ako jednootvorová mostná konštrukcia, pozostávajúca z ocelevej skruže a zemného prostredia. Zemné teleso je uzavreté pomocou betónových krídel. Vlastná skruž je vytvorená z ocelových segmentov, ktoré sú vzájomne skrutkované.

Objekt rieši zatrubnenie potoka pod privádzačom a slúži tiež ako biokoridor. Smerové vedenie ocelevej skruže je totožná s osou potoka. Výškové vedenie je v sklone 1.5% totožné s výškovým vedením potoka. Ukončenie skruže v mieste vtoku a výtoku pôdorysne zvierá uhol 55 ° s osou potoka. Zemné násypové teleso je uzatvorené pomocou betónových krídel.

Vytýčenie mosta

Vytýčenie sa vykoná z charakteristických meračských bodov a zaistovacích bodov, ktoré budú pevné vytýčené z vytyčovacieho polygónu stavby (príl.3).

Zakladanie mosta

Zakladanie objektu bude realizované v otvorenej jame. Prípadná hladina podzemnej vody sa bude znižovať pomocou 2 čerpacích studní DN 1000 mm. Zriadi sa v najnižšom bode výkopu mimo objekt.

Nosná konštrukcia

Tvorí ju oceľová skruž z vlnitého plechu hr.7mm zo segmentov, dĺžka skruže 64,0m, šírka 9.05m, výška 6.28m a zemného prostredia - lôžko, prisypávka, obsyp, presypávka.

Montáž skruže sa vykonáva zo segmentov na základe technologického predpisu dodávateľa skruže. Predpis TchP je súčasťou dodávky skruže.

Skruž je navrhnutá ako uzatvorený klenbový profil, ktorý sa osadí do štrkopieskového lôžka min. hrúbky 0.5m zhutneného na $I_d=0.85$. Lôžko bude zriadené v pozdĺžnom sklone 1.5%. Obsyp konštrukcie bude zriadený podľa TchP zhotoviteľa z materiálov vhodných pre daný typ konštrukcie.

Vrchná časť lôžka hr. 50-10mm sa neuhutní, aby sa oceľ. skruž mohla dobre osadiť. Lôžko pod oceľ. konštrukciu treba vyprofilovať do tvaru – profilu spodnej klenby ocelej skruže.

Zriadenie obsypu je najdôležitejšou etapou budovania objektu. Zriadenie obsypu musí byť symetrické, max. výška vrstvy obsypu 0,3m. Ako materiál obsypu sa použijú vhodné zemné materiály v zmysle predpisu dodávateľa oc. skruže. Okolo skruže do vzdialenosti rovnej hĺbke premŕzania nesmú byť ukladané namŕzavé zeminy. Pri budovaní obsypu je potrebné dbať na to, aby sa v žiadnom prípade nevyskytlo bodové alebo priamkové podopretie skruže (kamene, hranoly a pod.), ktoré by spôsobilo lokálne väčšie namáhanie skruže a jej prípadnú deformáciu alebo deštrukciu.

Obsyp musí byť zhutnený na predpísanú mieru zhutnenie $I_{D,min} = 0,85$.

Betónové krídla:

Napojenie ocelevej skruže do terénu na vtokovej a výtokovej strane riešia betónové krídla s kamenným obkladom na pohľadovej strane z betónu C25/30- XF1(SK) – CI 0.20 – D_{max} 25, uložené na základových pásoch z простého betónu C25/30- XF1 (SK) – CI 0.20– D_{max} 25.

Kamenný portál:

Vonkajšie obrysové plochy ocelevej skruže budú spevnené „kamenným portálom“. Tento bude zriadený z lomového kameňa osadeného do betónového lôžka C25/30 – XF1(SK) CI 0.20 – D_{max}25 šírky 1m

Povrchové úpravy

Všetky oceľové súčasti mosta, ktoré budú v styku s atmosferickými vplyvmi, budú chránené protikoróznou úpravou v zmysle smernice TP 05/2014. Ochranné nátery ocelevej skruže sú súčasťou dodávky ocelevej skruže a musia sa zriadiť vo výrobni.

214-00 Most na ceste do Rosiny km 5,770

Katastrálne územie Bytčica

Základné údaje o moste (STN 73 6200)

Charakteristika mosta: a) na pozemnej komunikácii

- b)
- c) nad cestou
- d) most s dvoma otvormi
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v smerovo a výškovo v priamej
- j) šikmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny betónový
- m) masívny
- n) trémový

o) otvorene usporiadaný

p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:	52,508 m
Dĺžka nosnej konštrukcie:	55,043 m
Dĺžka mosta:	63,113 m
Šikmosť mosta:	pravá 77,360°
Voľná šírka mosta:	7,5 m
Šírka chodníka služobného:	0,75 m
Celková šírka mosta:	9,8 m
Výška mosta:	7,8 m
Stavebná výška:	1,613 m
Plocha nosnej konštrukcie:	55,076m ²
Plocha mosta (dĺžka prem. × voľná šírka mosta):	393,81 m ²
Zaťaženie mosta:	Zaťažovací model LM1, LM2, podľa STN EN 1992-1-2
Rozpätia mosta:	26,38m+26,38m

Náväznosť na dokumentáciu pre územné rozhodnutie

Technické riešenie mostného objektu sa oproti stupňu DUR zásadne nezmenilo. Zmena nastala vo výškovom vedení cesty do rosiny obj. 140 kvôli zachovaniu záberu pozemkov. Táto zmena mala len minimálny dopad na riešenie mostného objektu. Spracovateľom projektovej dokumentácie bola firma Geoconsult s.r.o v roku 2006.

Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Most sa nachádza na ceste do Rosiny, jedná sa o cestu kategórie **R7,5/60** a premostňuje diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina. Smerovo aj výškovo je trasa vedená v priamej. Pozdĺžny sklon mosta je 4,3%. Mostný objekt sa po celej dĺžke nachádza v obojstrannom priečnom spáde 2,5% .

Územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne. Most sa nachádza v seizmickej oblasti. Na moste nie sú žiadne špeciálne protiseizmické opatrenia

Charakteristika mosta

Most je navrhnutý z predpätých tyčových prefabrikátov výšky 1,25m, dĺžky 27m. Jedná sa o dvojpoľový most. V priečnom reze sa nachádza 7 prefabrikátov v osovej vzdialenosti 1,40m, navzájom spriahnutých spriahajúcou doskou hrúbky min 150mm šírky 9,50m. Prefabrikáty sú prosto uložené na podpere. Každý prefabrikát je uložený samostatne na elastomérovom ložisku. Spojenie prostých polí je zabezpečené pružnou doskou. Spriahajúca doska je z betónu C35/45 - XD1, XF2 (SK). Opory sú tvorené úložnými prahmi na veľkopriemerových pilótach so zavesenými krídlami. Betón opôr je C30/37-XC4 ,XD1, XF2 (SK). Pilier je z betónu C35/45-XC4, XD3, XF4 (SK). Hlava piliera je tvorená priečlou, na ktorej sú uložené prefabrikáty. Zakladanie piliera je na základovej pätky na veľkopriemerových pilótach.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Most je dvojpoľový. Rozpätie polí je 26,38m. Priečny rez je tvorený 7-mimi predpätými prefabrikovanými nosníkmi, ktoré sú uložené vo vzájomnej vzdialenosti 1,4m komorový. Výška prefabrikátov je 1,25m. Každý prefabrikát je samostatne uložený na elastomérovom ložisku. Nosníky sú navzájom spriahnuté spriahajúcou doskou hrúbky min. 150mm a šírky 9,5m. Detaily priečného rezu sú závislé od dodávateľa, preto sa môžu v ďalších stupňoch odlišovať.

Použité materiály

Prvok	Betón	Výstuž
Spriahajúca doska	C35/45 XD1,XF2 (Sk)	B 500B
Rímasy	C35/45 XC4,XD3,XF4 (Sk)	B 500B

Spodná stavba

Spodná stavba je založená na veľkopriemerových pilótach priemeru 900mm. Pilóty sú vŕtané z upravenej plošiny vŕtania. Dĺžka pilót je podložená statickým výpočtom a je premenná. Pilóty sú navrhnuté tak, aby boli votknuté do únosnej vrstvy.

Opory sú tvorené úložným prahom na pilótach, do ktorého je votknutý záverný múrik. Krídla sú zavesené. Úložný prah je vysoký 1,8m a široký 2m. Záverný múrik je hrúbky 0,5m. šírka úložného prahu je 9,734m. Výška opory 1 je 3,63m a opory 3 je 3,74m. Úložný prah, záverný múr a krídla sú z betónu C30/37, podkladný betón C12/15. Na rubovej strane za úložnými prahmi opôr budú

zriadené zásypy zo štrkodrvy (štrkopiesku) na hrúbku 0,6m vzhľadom na požiadavku drenážneho odvodnenia. Požadované parametre zásypového materiálu sú objemova tiaž $\gamma_z=19\text{kN/m}^3$, uhol vnútorného trenia $\varphi=33^\circ$. Úložný prah je spádovaný 4% sklonom ku závernému múriku, kde je prípadná voda odvedená odvodňovacím žliabkom v sklone 0,5% mimo úložný prah. Prechodová oblasť je navrhnutá v zmysle VL4 201.01. Na rube opory je použitá izolácia a plošná drenáž a priestor za ňou je vyplnený štrkopieskovým ochranným zásypom. V päte opôr je umiestnená drenážna rúrka priemeru 100mm uložená na vrstve ílového tesnenia, ktorá je vyvedená prestupom cez oporu pred oporu na spevnený svah a priekopovými tvárniciami je voda zvedená do priekopy diaľnice.

Prechodová oblasť za oporou je spevnená prechodovými doskami dĺžky 4,0m, ktoré sú navrhnuté ako monolitické hr. 230mm zo železobetónu C25/30- XC2, XF1 (SK), vystužené bet. výstužou B 500B. Prechodové dosky sú na oporu uložené kĺbovo na konzole umiestnenej na rube záverného múru. Na dĺžke 1,0 m sú opatrené pásovou izoláciou z mosta, v ostatnej časti sú opatrené nátermi 1x PN + 2x AN za studena.

Založenie opôr je na pilótach priemeru 900mm. Dĺžka pilót na opore 1 je 11m a na opore 3 je 10m.

Pilier 2 má v reze obdĺžnikový tvar rozmerov 1x3m. Výška piliera je 6,511m. Hlava piliera je tvorená priečlou s rozmermi 2x1,2m a šírkou 10,042m, na ktorej sú prefabrikáty uložený každý samostatne. Na krajoch priečle sú krycie stienky hrúbky 0,13m. Betón piliera a úložných blokov je C35/45. Základ piliera je tvorený základovou pätkou na pilótach. Pôdorysné rozmery pätky sú 4x6m, hrúbka pätky je 1,58m. Sklon hornej hrany základu je 7%. Betón pätky je C30/37. Piloty sú priemeru 900mm dĺžky 9m. Betón pilót je C25/30.

Betonárska výstuž spodnej stavby je uvažovaná z ocele B-500(B).

Všetky plochy betónových konštrukcií, ktoré prichádzajú do styku so zemnou vlhkosťou, budú opatrené 1x penetračným a 2x asfaltovým náterom za studena.

Použité materiály

Prvok	Betón	Výstuž
Opора – úl. prah, krídla	C30/37 XC4, XD1, XF2 (Sk)	B 500B
Pilier	C35/45 XC4, XD3, XF4 (Sk)	B 500B
Základ	C30/37 XC2, XA1, XF1 (Sk)	B 500B
Pilóty	C25/30 CX2, XA1(Sk)	B 500B

217-00 Most nad IV. Okružnou km 7,090

Katastrálne územie Bytčica

Bod kríženia:

	km 7,093 310
s existujúcou V1 križovatky Solinky	km 0,314 639
Uhol kríženia:	$\alpha = 47.527^\circ$
Podchodná výška:	4,9m+0,15m

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta (čl.15):	a)	na pozemnej komunikácii
	b)	-
	c)	most nad vetvou 1 križovatky Solinky
	d)	3 otvorový
	e)	jednopodlažný
	f)	s hornou mostovkou
	g)	nepohyblivý
	h)	trvalý
	i)	v smerovom a výškovom oblúku
	j)	šikmý
	k)	s normovou zaťažiteľnosťou
	l)	masívny, betónový
	m)	plnostenný
	n)	doskový
	o)	otvorene usporiadaný
	p)	s neobmedzenou voľnou výškou

	L.M	P.M
Dĺžka premostenia::	63,395 m	63,375 m
Dĺžka mosta:	76,564 m	75,775m
Šikmosť mosta:	50.1708°	45.9845°
Šírka medzi protihlukovými stenami:	14,00 m	11,50 m
Šírka chodníka:	0,75 m	0,75 m
Výška mosta:	7,8 m	
Stavebná výška:	1,46 m	1,72 m
Zaťaženie mosta:	Zaťažovací model ZM1,ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2	
Plocha mosta:	887,5 m ²	728,8 m ²

(Dĺžka premostenia x šírka medzi zábradlím)

NADVÄZNOSŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DSP

PD je aktualizáciou PD DSP vypracovanej v máji 2005, podľa platných EC - STN noriem. V rámci predchádzajúcej fázy výstavby bola vybudovaná a daná do prevádzky križovatková vetva V1 Solinky s podperami 2 a 3 mostného objektu po úroveň ukladania ložísk.

Vzhľadom nato, že reakcie podľa aktuálnych noriem, sú väčšie ako podľa pôvodných, bol zmenený typ navrhovaných ložísk z elastomérových na hrncové, ktoré sú rádovo nižšie. Z tohto dôvodu, už vybudované bloky pod ložiská na podperách budú vybúrané a po doplnení potrebnej výstuže, vybetónované do PD predpísanej výšky.

CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Trasa privádzača prechádza sídliskom Solinky ponad existujúcu vetvu1 križovatky Solinky Mostný objekt sa skladá z pravého a ľavého mosta. Mostný objekt je šírko navrhnutý pre komunikáciu R22,5/80. Ľavý most je rozšírený o pripojovací pruh vetvy 3, križovatky Solinky. Trasa je vedená v smerovom oblúku $R = 1550\text{m}$, a výškovom zakružovanom oblúku $R = 15000\text{m}$. Pričný spád komunikácie je na celom mostnom objekte jednostranný 2,5%.

ÚZEMNÉ PODMIENKY

Objekt sa nachádza v sídlisku Solinky mesta Žilina.

GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Základný IGHP bol vypracovaný fy Geofos v roku 1998 a doplnený vo 2. 2006.

Seizmické účinky

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 Tabuľka NB.6.1 „Oblasť seizmického ohrozenia na území Slovenska“ strana 5, sa záujmové územie nachádza v oblasti, kde je priradená hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gR}=0,63\text{ m.s}^{-2}$. Hodnota a_{gR} zodpovedá perióde výskytu 475 rokov a vzťahuje sa na objekty so súčiniteľom významnosti $\gamma=1,0$ s priemernou životnosťou 50-100 rokov, pre kategóriu podložia A. Kategória podložia pre daný objekt je uvažovaná B.

Konštrukcia bola posúdená na seizmické účinky. Vodorovné sily sú zachytené na podpere 2.

TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA

Charakteristika a popis mosta

Mostný objekt 217-00 je navrhnutý tak, aby bola dodržaná výška gabaritu $4,90 + 0,15\text{m}$. Výška gabaritu zväčšená zo 4,8 na 4,9 m je daná požiadavkou umožniť, v prípade potreby v budúcnosti, prejazd trolejbusov popod mostný objekt.

Vzhľadom na výškové a smerové vedenie mosta a prekonávanej prekážky je vhodná monolitická konštrukcia mosta. Most je navrhnutý ako predpätá dosková nosná konštrukcia, 3-poľový spojitý nosník s rozpätiami polí 19+28+19m.

NOSNÁ KONŠTRUKCIA

Nosná konštrukcia je navrhnutá ako doskový spojitý nosník, dodatočne predpätý, z betónu C35/45 vystužený výstužou B500B. Na okraji a v strede nosnej konštrukcie ľavého mosta a na okrajoch pravého mosta sú vytvorené skryté trámy a nad oporami i podperami priečniky. Výška nosnej konštrukcie je konštantná 1,4m. Nosná konštrukcia v priečnom reze je plná doska s obojstranne vyloženými konzolami dĺžky 2,1 m ľavý most a 2,55 m pravý most. Spodná hrana priečného rezu ľavého mosta má šírku 10,6 m, kolmá vzdialenosť ložísk je 4,225m na podperách, 8,45 m nad oporami. Spodná hrana priečného rezu pravého mosta má šírku 7,85m, kolmá vzdialenosť ložísk je 6,0 m. Priečny sklon je jednostranný 2,5%.

Predpätie nosnej konštrukcie je navrhnuté z predpínacích jednotiek tvorených z 13 predpínacích lán \varnothing Ls 15,5/1800. Budú kotvené v dvojstupňových kotvách max. rozmeru 280 x 280 mm. Káble budú uložené do káblových kanálikov z krepových rúrok \varnothing 80mm. Napínané budú obojstranne.

Predpínacie napätie je uvažované 1430 MPa. Predpínanie sa uskutoční pri min. kockovej pevnosti betónu 40,0 MPa. Injektáž bude cementovou maltou z najnižšieho miesta kábla a odvdzdušňovacie trubky sa osadia do najvyššieho miesta kábla.

218-00 Most na privádzači v km 0,810

Katastrálne územie Porúbka, Turie

Body križenia

Bod križenia **os železnice**
staničenie na osi privádzača km 0,895 861
staničenie na trati 11.12893

Uhol križenia os privádzača s osou trate = 75,489°

Výška prechodového prierezu min. 7.0m+0,15m pre trať

Bod križenia **Turský potok**
staničenie na osi privádzača km 0,990 123
staničenie na osi potoka - nedefinované

Uhol križenia os privádzača s osou potoka = 80,922°

Výška prechodového prierezu -

Bod križenia **cesta do Turia**
staničenie na osi privádzača km 1,017 535
staničenie na osi cesty - nedefinované

Uhol križenia os privádzača s osou trate = 82,647°

Výška prechodového prierezu min. 4,8m+0,15m pre cestu

Základné údaje o moste (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta:	a) na pozemnej komunikácii
	b) -
	c) most nad železnicou , potokom a cestou
	d) so jedenástimi otvormi
	e) jednopodlažný
	f) s hornou mostovkou
	g) nepohyblivý
	h) trvalý
	i) v smerovej priamej, prechodnici a oblúku, v pozdĺžnej priamej a zakružovacom oblúku
	j) kolmý
	k) s normovou zaťažiteľnosťou
	l) masívny, betónový, montovaný
	m) plnostenný
	n) komorový
	o) otvorene usporiadaný
	p) s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia :	: 473,80m
Dĺžka mosta:	: 491,95m
Šikmosť mosta:	: kolmý
Šírka medzi zvýšenými zvodidlami:	: 11,50m
Šírka služobného chodníka	: 0,75m
Šírka mosta medzi zábradliami	: 14,0m
Výška mosta:	: 13,6m
Stavebná výška:	: 2,89m
Plocha mosta:	: 473,80 * 11,50 = 5448,7 m ²
	(dĺžka premostenia * šírka medzi zvodidlami)
Zaťaženie mosta:	Zaťažovací model ZM1,ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2
	Parametre na prepravu nadmerných a nadrozmerných :
	preprava nadrozmerných nákladov sa predpokladá, most sa
	nachádza na osobitne určenej trase. Kategorizačné súčinitele
	$\gamma_{Qi} = \gamma_{qi} = 1,0$ – most na osobitne určenej trase

Nadväznosť projektu mostného objektu na DÚR

Oproti riešeniu v DÚR došlo ku skráteniu mosta o 14,35m na jeho začiatku. Spresnenie podmienok križovanie so železnicou si vyžiadalo výškovú zmenu nivelety, a zmenu technológie výstavby. Pôvodne navrhnutá technológia zasahovala , v určitých technologických krokoch, do prejazdneho profilu cesty a železnice. Pôvodná technológia bola výsuvná skruž. V stupni DSP je navrhnutá technológia letmej montáže, s časťami koncových polí betónovanými na pevnej skruži.

Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Most sa nachádza na privádzači kategórie **R11,5/80**. Vede privádzač popri ceste Rajec-Žilina, popri jednokoľajnej železničnej trati, ktorú križuje, ponad Turiansky potok a ponad cestu do Turia. Celý profil privádzača je umiestnený na jednej mostnej konštrukcii.

Privádzac je v úseku mosta vedený v pôdoryse v priamom úseku, úseku v prechodnici a v oblúku s polomerom 350m. V pozdĺžnom smere je niveleta vedená v stúpaní 1,94%, v zakružovacom oblúku a pokračujúcom stúpaní 1,88%.

Územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne. Terén je rovinatý, zovretý z ľavej strany Slnecnými skalami a z pravej strany Turskou skalou.

Most sa nachádza v seizmickej oblasti. Na moste nie sú žiadne špeciálne protiseizmické opatrenia. V oblasti nie sú žiadne aktívne oblasti zosuvov.

Zdrojové oblasti seizmického rizika:

Pre stanovenie účinkov sú použité normové údaje, nie je urobený samostatný seizmický prieskum. Použité sú normové hodnoty zrýchlení a spektier odozvy. Pre oblasť Žiliny je **oblasť 2**, základné seizmické zrýchlenie $a_{rg} = 1,0m.s^{-2}$. Kategória podložia je **C**. Modul reakcie podložia je $100MN/m^3$, pre poloskalné horniny.

Zhodnotenie geologických pomerov

Vzhľadom na zistené pomery vo vrtoch je navrhnuté hĺbkové zakladanie na veľkopriemerových pilótach. Pilóty budú vŕtané z upraveného terénu.

Technické riešenie mosta

Charakteristika mosta

Most je montovaný, priečne prefabrikovaný z betónových prefabrikátov – letmá montáž. Časť koncových polí monolitická, betónovaná na pevnej skruži. Uložených na hrncových ložiskách, napojený na spodnú stavbu mechanickými mostnými závermi. Opory sú tvorené úložnými prahmi, krídla sú čiastočne zavesené, čiastočne uložené na vlastnom základe. Podpery tvorí kruhový pilier, ukončený priečnym nosníkom – hlavou a základovou pätkou. Zakladanie je hlbinné na veľkopriemerových pilótach. Zvršok tvoria rímky, vozovka, potrubné odvodnenie

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Most je tvorený dvoma dilatačnými celkami. Prvý dilatačný celok je tvorený 6 poľami s rozpätiami 36,6m – 4*46,2m – 36,6m. Druhý dilatačný celok je tvorený 5 poľami s rozpätiami 37,65m – 48,35m – 2*42,6m – 36,6m. Druhé pole je predĺžené s ohľadom na križovanie s traťou ŽSR. Rozpätia sú navrhnuté s ohľadom na navrhnutú technológiu výroby konštrukcie. Dilatačné celky majú spoločný dilatačný pilier na podpere P7. Dĺžka DC1 je 260,02m, dĺžka DC2 je 217,2m. DC1 aj DC2 sú spojené predpäté betónové konštrukcie, priamopásové, vyrobené technológiou letmej montáže. Časti krajných polí sú navrhnuté ako betónované na pevnej skruži.

Priečny rez je komorový. Tvar vychádza z typových podkladov pre technológiu letmej montáže. Výška prierezu je 2,65m pri šírke spodnej dosky 5,5m. Detaily priečneho rezu sú závislé od dodávateľa, preto sa môžu v ďalších stupňoch odlišovať. To sa týka aj predpätia. Súdržné

predpätie je navrhnuté pre fázy výstavby a časť premenných zaťažení. Pre ostatné zaťaženia sú navrhnuté voľné káble.

Použité materiály

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Nosná konštrukcia	C35/45 XC2, XD1, XF2 (Sk)	55,0
Rímasy	C35/45 XC4, XD3, XF4 (Sk)	65,0

Technológia vyhotovenia konštrukcie je letmá montáž. Tomu zodpovedá tvar priečného rezu a spôsob predpínania. Dilatačné celky DC1 a DC2 sú rozdelené na vahadlá. Prvý dilatačný celok je tvorený 5 vahadlami dĺžky 46,0m s maximálnym vyložením konzoly $21,5 + 1,5 = 23,0$ m. Tvorený je zárodkovými segmentmi nad podperou so šírkou 1,5m a 10 segmentmi s dĺžkou v strede segmentu 2,15m. Keďže je konštrukcia v pôdoryse zakrivená, dĺžky hrán sú rôzne. Medzi vahadlami sú zmonolitňujúce dobetónavky dĺžky 0,2m v strede segmentu. Časť krajných polí je betónovaná na pevnej skruži. Dĺžka týchto úsekov je 14,7m.

DC2 tvorený 4 vahadlami, pričom 1. vahadlo má dĺžku 50,3m s maximálnym vyložením konzoly $23,65 + 1,5 = 25,15$ m. Pole medzi P8 a P9 je predĺžené s ohľadom na križovanie s traťou ŽSR. Tvorený je zárodkovými segmentmi nad podperou so šírkou 1,5m a 11 segmentmi s dĺžkou v strede segmentu 2,15m. Ostatné vahadlá sú dlhé 46,0m s rovnakou skladbou ako vahadlo DC1. Medzi vahadlami sú zmonolitňujúce dobetónavky dĺžky 0,2m v strede segmentu. Časť krajných polí je betónovaná na pevnej skruži. Dĺžka týchto úsekov je 13,6m pri P7 a 14,7m pri O12.

Priečny rez má 6 základných tvarov. Sú označené A1 až A6. Priečny rez je jednokomorový, priamopásový. Tvar hornej dosky vrátane časti nad komoru je rovnaký pre rezy A1 až A5. Priečny rez A6 je monolitický koncový priečnik, horná doska je hrubšia z ohľadom na mostný záver. Rezy sa líšia hrúbkou steny komory a hrúbkou spodnej dosky. Rezy A4 a A5 majú stenu hrubú 0,38m a spodnú dosku hrubú 0,25m pri A4 a 0,2m pri A5. Rezy A1 až A3 majú stenu hrubú 0,5m. Hrúbky spodnej dosky sú 0,35m pre A1 a A2, 0,3m pre A3.

Priečny rez je závislý od dodávateľa, je rozmery v ďalších stupňoch dokumentácie sa môže odlišovať od tvarov uvažovaných v ďalších stupňoch. Rovnaká úvaha je platná aj pre predpínacie jednotky.

Dodatočné predpätie v čase výstavby je súdržné (zabudované v konštrukcii). Káble sú 12 lanové kotvené do stupňovitých kotiev.

Účinky ostatných stálych zaťažení a premenných zaťažení sú zabezpečené predpäťm voľnými káblami. Káble sú 19 lanové, kotvené do stupňovitých kotiev.

Komora bude osvetlená.

Spodná stavba

Spodná stavba je založená na veľkopriemerových pilótach.

Opory sú tvorené úložným prahom na pilótach, do ktorého je votknutý záverný múrik. Krídla sú čiastočne uložené na pilóte a základovom páse, čiastočne zavesené.

Podpery sú tvorené základovou pätkou uloženou na pilótach, do pätky je votknutý pilier kruhového prierezu, ukončený hlavou v tvare T. Na hlave je uložená dvojica hrncových ložísk so vzájomnou vzdialenosťou 3,8m. Pätky v osi P8 a P9 sú natočené tak, aby hrana základu bola rovnobežná s osou trate ŽSR. Tieto základy a základy v blízkosti cesty Rajec-Žilina a cesty do Turia sú chránené štetovnicovou stenou.

Každý dilatačný celok je pevne uchytený na jednom pilieri. DC1 má pevné hrncové ložisko umiestnené symetricky, DC2 nesymetricky. Umiestnenie pevnej podpory na DC2 je také, aby deformácie z DC1 a DC2 na dilatačnej podpere boli rovnaké. Ostatné hrncové ložiská sú usmernené a všesmerové. Sú smerované k pevnému ložisku.

Piliere s pevným podoprením prenášajú seizmické účinky.

Vytýčenie spodnej stavby

Pomocou bodov vytyčovacej siete sú vytýčené úložné priamky prvkov spodnej stavby. Každý obrysový bod prvku spodnej stavby je definovaný v súradniciach JTSK. Určená je aj poloha jednotlivých pilót.

Zakladanie

Zakladanie je hĺbkové na veľkopriemerových pilótach, priemeru 0,9m. Dĺžka pilóty je pre jednotlivé prvky premenná. Pilóty sú navrhnuté tak aby sa boli votknuté do únosnej vrstvy R4. Pre podpory je navrhnuté vŕtanie z povrchu, z upravenej plošiny vŕtania, časť vrtu je hluchý vrt. Jeho výška je premenná, pohybuje sa v rozmedzí 2,0 až 3,0m. Opory sú vŕtané z plošiny, ktorá tvorí časť budúceho násypu.

Základová pätká podpory je budovaná v svahovanej stavebnej jame. Sklon stien jamy je 1:1. Pre jamy, ktorých dno je pod hladinou podzemnej vody, je navrhnuté čerpanie vody z jamy. Jamy v osi P8 a P9 a jama v osi P11 sú zabezpečené štetovnicovou stenou.

Piliere a základové jamy budú počas výstavby chránené od komunikácie Rajec-Žilina betónovým zvodidlom. Toto zvodidlo je trvalé, zostane osadené aj po ukončení výstavby.

Použité materiály

Prvok	Betón	Nominálne krytie mm
Podkladný betón	C12/15 X0 (Sk)	0,0
Pilóty	C25/30 XC2 (Sk)	80,0
Úložné prahy, krídla opôr	C30/37 XC4, XD1, XF2 (Sk)	55,0

Záverne múriky opôr	C30/37 XC4,XD1,XF2 (Sk)	55,0
Úložný blok	C30/37 XC4,XD1,XF2(SK)	55,0
Základové pätky	C25/30 XC2,XF1 (Sk)	45,0
Piliere	C30/37 XC2,XD1,XF2 (Sk)	65,0
Piliere P7,8,9	C35/45 XC4,XD3,XF4 (Sk)	65,0
Prechodové dosky	C25/30 XC2,XF1 (Sk)	45,0

Opory

Opory sú tvorené úložným prahom, ktorý je uložený na veľkopriemerových pilótach. Pilóty sú rozmiestnené v dvoch radoch. Osová vzdialenosť radov pilót je 1,4m. Osová vzdialenosť pilót v rade je 2,0m. Rozmery úložného prahu sú 3,3x2,0m v čele úložného prahu. Horná plocha je vyspádovaná smerom od záverného múriku, v sklone 4%. Dĺžka úložného prahu je 14,0m. Do úložného prahu je votknutý záverný múrik. Múrik je rozdelený pracovnou škárou. V hornej časti je múrik rozšírený kvôli kapse mostného záveru. Na zadnú stranu múrika je pripojená prechodová doska hrúbky 0,35m a dĺžky 6,0m, v sklone 1:10. Prechodová oblasť je navrhnutá podľa VL4.

Krídlo je čiastočne zavesené a čiastočne uložené na vlastnom základe. Základ má obdĺžnikový priečny rez s rozmermi 1,9x1,6m. Dĺžka základu je 2,0m. Je votknutý do úložného prahu. Pod základom krídla je umiestnená jedna pilóta.

Stenová časť krídla je hrubá 0,6m, je votknutá do úložného prahu a záverného múrika. V hornej časti je konzolové vyloženie, ktoré podopiera rímsu. Dĺžka vyloženie je 1,25m. Dĺžky krídiel sú rôzne. Vychádzajú z tvaru násypov a polohy plošiny pre kontrolu ložísk. Poloha plošiny je určená z rozmerov prístupového schodiska.

Podpery

Podpery sú tvorené základovou pätkou vysokou 1,8m v oblasti pod pilierom. Vyspádovaná je k okraju, kde má výšku 1,65m. Základný rozmer pätky je 6,0x8,0m. Táto päťka je uložená na 15 pilótach v 3 radoch po 5 pilót. Osová vzdialenosť radov je 2,05m. Vzdialenosť medzi pilótami v rade je 1,5m.

V osi P8 a P 9 je päťka natočená tak, aby jej hrana lícovala s osou trate ŽSR, tým je zabezpečené, aby päťka v minimálnej miere zasahovala do ochranného pásma železnice.

V osi P7 je dilatačný pilier. Päťka má rozmery 8,6x8,0m pri rovnakej hrúbke. Votknutá je do 20 pilót v 4 radoch vzdialených 2,2m. Vzdialenosť pilót v rade je 1,5m.

Do základovej pätky je votknutý pilier kruhového priečneho rezu, v hornej časti ukončený hlavou, ktorá je tvorená krátkym konzolovým nosníkom. Pilier má tvar T. Priemer piliera je 1,8m. Vyloženie nosníka hlavy je 1,8m na každú stranu. Na nosníku sú osadené úložné bloky v osovej vzdialenosti 3,8m. Výška piliera je premenná od 5,0 do 10,0m. V osi P7, kde je dilatačný pilier sú základovej pätky votknuté dva piliere, pre DC1 a DC2.

Tvar piliera je volený s ohľadom na križovanie mosta s traťou ŽSR. Je navrhnutý tak, aby vzdialenosť častí piliera a prejazdneho profilu bola čo najväčšia.

Všetky plochy v styku so zeminou sú natreté izolačným náterom proti zemnej vlhkosti 1x PN + 2x AN za studena.

219-00 Most na privádzači v km 1,546 nad poľnou cestou

Katastrálne územie Porúbka

Body križenia

Bod križenia	os poľnej cesty (objekt č.130)
	staničenie na osi privádzača km 1,545 668
	staničenie na ceste km 0,086 532
Uhol križenia	os privádzača s osou cesty = 95,652°
Výška prechodového prierezu	min. 4,2m+0,15m pre poľnú cestu

Základné údaje o moste (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta:	a) na pozemnej komunikácii
	b) -
	c) most cez cestu
	d) jednopólový
	e) jednopodlažný
	f) most s presypávkou
	g) nepohyblivý
	h) trvalý
	i) v priestorovej priamej a výškovo v oblúku
	j) šikmý
	k) s normovou zaťažiteľnosťou
	l) masívny, betónový, monolitický
	m) plnostenný
	n) rámový
	o) uzavretý usporiadaný
	p) s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia :	: 8,50m
Dĺžka mosta, nosnej konštrukcie:	: 10,10m
Šikmosť mosta:	: 95,652°
Šírka medzi zvýšenými obrubami:	: -
Šírka služobného chodníka	: -
Šírka mosta medzi zábradlami	: 22,16m
Šírka nosnej konštrukcie	: 22,50m
Výška mosta:	: 6,30m
Stavebná výška:	: 1,58m
Plocha mosta:	: 22,5 * 9,90 = 222,75 m ²
	(šírka nosnej konštrukcie * dĺžka nosnej konštrukcie)
Zaťaženie mosta:	Zaťaženie mosta podľa STN EN 1991-2

Nadväznosť projektu mostného objektu na DÚR

Oproti riešeniu v DÚR došlo ku predĺženiu šírky a skráteniu dĺžky mosta. Pôvodne navrhnutý privádzac obj.102 bol v mieste križovania s mostom rozšírený o 0,5m kvôli protihlukovej stene a sklon cestného telesa sa zmenil z 1:1,5 na 1:2. Poľná cesta pod mostným objektom ostala zachovaná a potok sa zmenil na priekopu. Vďaka týmto zmenám sa musel mostný objekt predĺžiť na šírku 22,5m z pôvodných 20,0m a šírka mosta sa zmenila z 11,0m na šírku 10,1m. Hrúbka stien mostnej konštrukcie sa zmenila z pôvodných 1,0m na hrúbku 0,8m.

Charakter prekážky a prevádzaná komunikácia

Mostný objekt sa nachádza na privádzači kategórie R11,5/80. Zabezpečuje mimoúrovňové križenie privádzača obj.102-00 s poľnou cestou obj. 130-00.

Privádzac je v úseku mosta vedený pôdorysne v priamom úseku a v pozdĺžnom smere je niveleta vo výškovom oblúku s polomerom $R=12\,000\text{m}$ so sklonom dotyčníc $+2,58\%$ a $-1,14\%$. Priechy sklon diaľničného privádzača je strechovitý so sklonom $2,5\%$ a priechy sklon poľnej cesty je jednostranný.

Územné podmienky

Most sa nachádza v extraviláne. Terén je mierne stúpajúci. Geologické podmienky mosta pre návrh jeho zakladania sú charakterizované sondami z geologického a hydrogeologického prieskumu. Most sa nachádza v seizmickej oblasti. Na moste nie sú žiadne špeciálne proti

Charakteristika mosta

Mostný objekt je monolitický železobetónový rám s presypávkou. Most je založený hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach priemeru 0,9m a hĺbkou 6,0m. Základové pásy, na ktorých je priamo uložený železobetónový rám sú výšky 1,0m a šírky 1,5m. Uloženie mosta je šikmé pod uhlom $95,652^\circ$ alebo 106,28 rad. Súčasťou mostného objektu sú železobetónové krídla, ktoré sú rovnako ako mostný objekt založené na veľkopriemerových pilótach a pásových základoch. Presné rozmery a tvar konštrukcie sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Nosná konštrukcia objektu je monolitický železobetónový otvorený presýpaný rám. Rozpätie nosnej konštrukcie je 9,3m, dĺžka je 10,1m a šírka nosnej konštrukcie je 22,5m.

Steny nosnej konštrukcie

Steny nosnej konštrukcie majú hrúbku 0,8m a výšku 4,85m. Osová vzdialenosť stien je 9,3m. Celková dĺžka stien je 22,5m. Steny sú vybetónované z betónu triedy C35/45 XC4, XD3, XF4(SK) a vystužené betonárskou výstužou B500B. Steny nosnej konštrukcie sú z vonkajšej strany chránené proti zemnej vlhkosti izoláciou a obsypané zhutneným štrkovým zásypom. Na steny nosnej konštrukcie na začiatku a konci mosta sa napájajú železobetónové krídla. Steny majú v hornej vnútornej časti pri styku so stropnou doskou nábehy s rozmermi 0,9m x 0,4m. Z vonkajšej strany oboch stien sú dobetónované ozuby v mieste prechodových dosiek, ktoré slúžia na uloženie prechodových dosiek.

Horná doska nosnej konštrukcie

Stropná doska nosnej konštrukcie je hrúbky 0,7m, ktorá je po celej svojej šírke a dĺžke konštantná. Šírka stropnej dosky je 10,1m a dĺžka je 22,5m. Doska je vybetónovaná z betónu triedy C35/45 XC4, XD3, XF4(SK) a vystužená betonárskou výstužou B500B. Návrh výstuže je v súlade s požiadavkami STN EN 1536 – čl. 7.6. Krycia vrstva betónu je zaistená pomocou betónových centrátorov. Skúšky pevnosti betónu budú vykonané v súlade s STN EN 206-1 a STN EN 1536. Na hornej strane dosky je dobetónovaná spádová vrstva betónu, ktorého hrúbka je premenná s hrúbkou od stredu 0,15m až po hrúbku 0,0m k okraju dosky. Sklon spádového betónu je 3%. Na spádovej vrstve je uložená izolácia proti zemnej vlhkosti. Doska so stenami tvorí rámový styk. Na oboch koncoch mosta je doska ukončená atikou výšky 0,5m od vrchnej hrany dosky a s hrúbkou 0,3m. Do atiky je zakotvené zábradlie výšky 1,1m.

Spodná stavba a zakladanie mosta

Mostný objekt je tvorený základovými pásmi uloženými na veľkopriemerových pilótach. Základová konštrukcia je založená v základovej jame, ktorá je zabezpečená dočasným odkopaním svahu v sklone steny 3:1 a 1:1. Základovú konštrukciu mosta tvoria dve základové pásy nachádzajúce sa pod stenami rámovej konštrukcie a krídlami, ktoré sú uložené na veľkopriemerových pilótach. Šírka základových pásov je 1,5m a výška 1,0m. Vyloženie základov od okraja steny je 0,45m. Sklony základových pásov pod stenami sú v sklone 7,60%. Dĺžka základových pásov pod stenami je cca. 22,5m a sklony základových pásov pod krídlami sú detailne nakreslené vo výkrese základov v projektovej dokumentácii. Základové pásy sú uložené na podkladovom betóne. Základová škára sa nachádza na úrovni triedy zeminy F6 Cl – il so strednou plasticitou a v nezámrznej hĺbke. Základové pásy a veľkopriemerové pilóty sú zhotovené z betónu triedy C25/30 XC2, XA1, XF1(SK) – Cl0,4 – D_{max} 32 a vystužené betonárskou výstužou B500B. Podkladný betón je triedy C 12/15 – X0(SK).

Zakladanie je hĺbkové na veľkopriemerových pilótach, priemeru 0,9m a dĺžke 6,0m. Pilóty boli navrhnuté tak, aby preniesli celkové zaťaženie pôsobiace na ne a sú votknuté až do únosnej vrstvy R5. Pre steny a krídla je navrhnuté vŕtanie pilót z povrchu, z upravenej plošiny vŕtania, časť vrtu, ktorá nie je vyplnená betónom je hluchý vrt. Jeho výška je premenná, pohybuje sa v rozmedzí od 1,45m až do 1,75m.

Železobetónové zavesené krídla

Krídla mostnej konštrukcie sa nachádzajú na oboch koncoch rámovej konštrukcie. Hrúbka krídel je konštantná po celej dĺžke a výške hrúbky 0,45m.

Krídla na pravej strane v smere staničenia privádzača sú dĺžky 6,0m. Krídlo na konci mosta a na ľavej strane v smere staničenia poľnej cesty je pod uhlom 45° od osi mosta. Výška krídla na začiatku je 5,73m a na konci 2,9m. Krídlo na konci mosta a na pravej strane v smere staničenia poľnej cesty je pod uhlom 315° od osi mosta. Výška krídla na začiatku je 5,73m a na konci 3,29m. Základy oboch krídel sú v sklone 0%.

Krídla na ľavej strane v smere staničenia privádzača sú dĺžky 10,0m a 6,0m. Krídlo na začiatku mosta a na ľavej strane v smere staničenia poľnej cesty je pod uhlom 150° od osi mosta, dĺžky 10,0m a výšky na začiatku 5,73m a na konci 1,8m. Základ je 3,0m od začiatku krídla v sklone 0% a potom klesá pod sklonom 7,9%. Krídlo na začiatku mosta na pravej strane v smere staničenia poľnej cesty je pod uhlom 225° dĺžky 6,0m a výšky na začiatku 5,73m a na konci 2,95m. Základ je v sklone 0%.

Krídla sú zhotovené z betónu triedy C35/45 – XC4, XD3, XF4 (SK) a vystužené sú betonárskou výstužou B500B.

seizmické opatrenia. V oblasti nie sú žiadne aktívne oblasti zosuvov.

221-00 Zárubný múr – vpravo km 2,560-2,850

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Vypracovaná projektová dokumentácia rieši dokumentáciu v etape pre stavebné povolenie (DSP) na časť stavby 221 - 00 – Zárubný múr vpravo km 2,560-2,850, stavby Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina.

Uvedená časť stavby 221 - 00 – Zárubný múr - vpravo km 2,560-2,850, začiatok v km 2,548 44 a koniec v km 2,838 42 privádzača je navrhnutý v dĺžke cca 290,0 m.

Objekt je projektovaný ako paženie hlbokého zárezu pravej strany privádzača a súčasne tvorí opornú konštrukciu poľnej cesty časť stavby 133-00. Múr je situovaný v pravých svahoch údolia Rajčianky bezprostredne za mostným objektom časť stavby 201-00, nad výrazným morfológickým stupňom. Objekt bude realizovaný v zóne deluviálnych sutí a terasových sedimentov a v zóne rozložených až silne zvetraných slieňovcov a bridlíc hornín mezozoika.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Z dôvodu zistených inžinierskogeologických a morfológických pomerov a priestorového a výškového usporiadania výkopu privádzača navrhujeme v predmetnom území časť stavby 221-00 realizovať ako **zárubný múr z kľincovanej zeminy**, s torkrétom a obkladom z drôtokamenných matracov v sklone 5:1.

Povrch kľincovanej múra bude opatrený striekaným betónom hr. 200 mm. Koruna múra bude svojím tvarom principiálne sledovať svah časti stavby 133-00. Za korunou múra bude rovnoobežne s jeho okrajom osadený odvodňovací žľab z betónových tvárnic.

Nad korunou múra je zárezový a násypový svah časti stavby 133-00 v sklone 1:1,75.

Zárubný múr je osadený rovnoobežne s osou privádzača. Celková dĺžka múra je 290,0 m. Vzhľadom na zachovanie trvalých záberov, bude zárubný múr realizovaný ako výškovo nečlenený múr.

Výška múra je premenná, koruna múra plynulo stúpa na začiatku a klesá na konci. Maximálna výška zárubného múra od úrovne základovej škáry je 9,3 m.

Kombinácia - trvalé zemné kľince, železobetónový torkrét tvoria jeden statický systém na zachytenie zemných tlakov vysokého svahu výkopu.

Kľincovaný svah

Časť stavby 221-00 bude v území realizovaný v náročných geomorfologických podmienkach.

Zabezpečenie stability výkopov svahov je navrhnuté spôsobom "kľincovanej zeminy" s krycou betónovou vrstvou. Týmto spôsobom je zabezpečená stabilita svahu počas výstavby a súčasne je kľincovaná zemina navrhnutá ako definitívny stabilizačný prvok.

Sklony svahov zárezu pre kľincovanú zeminu sú navrhnuté 5:1.

Horizontálne pracovné lavičky - úrovne sú navrhnuté cca v 1/2 výškovej úrovne medzi radami kľincov, min šírky 3,0 m.

Najskôr sa po začistení vykopaného svahu zrealizuje 1. vrstva striekaného betónu hrúbky 50 mm. Následne sú, vŕtané kľince pod príslušným uhlom 11° od horizontály s navrhnutou dĺžkou 4,0 m až 9,0 m. Rozmiestnenie kľincov je v sieti 1,5 x 1,5 m. Striekaný betón je požadovaný v triede C16/20 – XC1, (SK) - CI 0,4 Dmax 8 - STN EN 206-1. Do predvŕtaného otvoru ϕ 110 až 133 mm, ktorý sa vyplní cementovou injekčnou zmesou sa zasunie klinec ϕ R 32 mm. Na zálievku kľincov

sa použije cement portlandský struskový CEM II/B - S 32,5 R. Injekčný tlak pre zálievku je do 0,6 MPa. Cementová zmes použitá na zálievku je s vodným súčiniteľom $w=0,5$. Aby bolo zabezpečené krytie klinca, navrhujeme na klince osadiť centrátory z PVC v osových vzdialenostiach cca 2,0 m.

Po realizácii klinčov sa osadí KARI sieť 100x100x6 mm (krytie výstuže min 50 mm, presah 300 mm), potom sa zrealizuje 2. vrstva striekaného betónu hrúbky 100 mm.

Potom sa osadí druhá KARI sieť 100x100x6 mm (krytie výstuže min 50 mm, presah 300 mm), hlavy klinčov a dostrieka sa 3. krycia vrstva striekaného betónu hrúbky 50 mm. Celková hrúbka striekaného betónu bude 200mm.

Rozmiestnenie, sklon a dĺžka klinčov sú zrejmé z výkresovej časti projektu.

Klince sú navrhnuté v trvalej antikoróznej úprave a budú ukončené hlavou so závitom dl. min 80 mm, na ktorý sa naskrutkuje roznášacia doska 200 x 200 x 10 mm s maticou M 27 a podložkou. Po zatuhnutí injekčnej zmesi sa dotiahne matica momentovým kľúčom na silu min. $F=45\text{ kN}$ (200 Nm), aby sa zamedzilo deformáciám konštrukcie.

Rub klincovanej zeminy je odvodnený priečnou drenážou prepichmi z drenážnych trubiek (PVC ϕ 50 mm dĺžky 300 mm) vo vzájomnej osovej vzdialenosti 2,0 x 2,0 m, v prípade výskytu miest s presakujúcou podzemnou vodou, alebo sústredených výtokov situovať trubky do týchto miest.

Stena pracovnej etáže musí byť pred striekaním betónu dôkladne začistená. V prípade väčšieho vypadnutia hornín a blokov sa tieto kaverny a vypadnuté časti vyplombujú vyložením na sucho kameňom (pieskovec) z výkopu. Z tohto dôvodu sa predpokladá nadspotreba striekaného betónu cca 25%. Pre určenie takýchto miest je na stavbe nutná prítomnosť geotechnického dozora.

Medzi jednotlivými pracovnými úrovňami je potrebné uvažovať s technologickými prestávkami na zatuhnutie injekčných zmesí a až po predopnutí klinca je možné postupovať s ďalším odkopom. Postup opakovať po jednotlivých pracovných úrovniach až po najnižšiu úroveň. Klince sú navrhnuté realizovať v sieti 1,5 x 1,5 m, z čoho vyplývajú odkopy jednotlivých pracovných úrovní po 1,5 m. Výšková vzdialenosť medzi klincami je 1,50 m (klince sú vzájomne vystriedané po 0,75m) a horizontálna vzdialenosť je 1,5 m. Celkovo je navrhnuté v najvyššom odkope max 6 výškových úrovní pre realizáciu klinčov.

Vrty pre klince navrhujeme vŕtať s použitím vrtného kladiva a vzduchového výplachu s predpísaným sklonom. V prípade zavalovania stien vrtov bude potrebné uvažovať s pažením vrtov.

Základ a driel múra

Na upravený povrch svahu torkrétom sa klincovaný svah sa následne obloží obkladovými drôtokamennými košmi založenými na betónovom základe.

Základ je navrhnutý o rozmeroch 800x1000mm z простého betónu tr. C20/25 - XC2, (SK) - CI 0,4 - Dmax 16 - S3, STN EN 206-1. Základ sa zrealizuje do vykopanej ryhy s vodorovnou základovou škárou v pozdĺžnom a priečnom smere.

V pozdĺžnom smere je škára výškovo odstupňovaná, tak aby bola vždy minimálne v nezamrzavej hĺbke. Podkladový betón hrúbky 100mm je navrhnutý z betónu C12/15.

Po zrealizovaní základu sa svah obloží obkladom z drôtokamenných košov hr. 500 mm v sklone 5:1. Výška drieku oporného múra je 1,0-8,5 m.

Základ múra a rímsa je členený na jednotlivé dilatčné celky dĺžky cca 6,0 -10,0 m. V dilatácii hr. 20 mm sa použije výplň polystyrén alt. heraklit máčaný v asfalte.

Na korune múra bude ukotvené oceľové dvojradové zábradlie výšky 1,1 m v antikoróznej ochrane s osadením stĺpikov po 2,0 m.

Obklad z drôtokamenných košov bude budovaný od päty svahu až po korunu z pomocného lešenia.

Drôtokamenné koše budú z oceleovej zváratej siete s veľkosťou oka 5 x 10 cm (líc, rub) 10x10 cm (dno, veko, boky, priemer drôtu 4,0 mm chránený proti korózii galvanizáciou a PVC (GALFAN+PVC). Rozmery košov sú navrhnuté dĺžky 2 m, šírky 0,5 m a výšky 0,5 m. Koše budú vyplnené lomovým kamenivom vhodnej frakcie. Líce košov budú vyplnené kamenivom predpísaného odtieňa podľa návrhu pohľadu múra.

Jednotlivé koše sú medzi sebou pospájané typovými spojkami výrobcu sietí. Samotné koše sa budú na torkrét kotviť lepenými kotvami so závitovou tyčou ϕ 16 mm s maticou a kotevnými platňami 150x150x7 mm v rastru 1x1 m. Všetky prvky kotvenia budú v antikorošnej úprave.

Prípadné nerovnosti na torkréte sa budú za košmi vypĺňať kamenivom vhodnej frakcie.

Prípadná podzemná voda bude odvádzaná cez obklad múru do rigola k päte múru.

Materiál drôtokamenných košov

Gabiónový koš	<ul style="list-style-type: none">- zváraná sieť, dvojzákrutová sieť- veľkosť oka 50 x 100 mm a 100 x 100 mm- priemer drôtu 4,0 mm- primárne chránený proti korózii zliatinou Galfan+PVC- minimálne množstvo Galfanu 275 g/m²- ťahová pevnosť drôtu 350 – 550 N/mm²
Spojovacie krúžky	<ul style="list-style-type: none">- priemer drôtu 3 mm- povrchová úprava Galfan+PVC
Kameň do košov	<ul style="list-style-type: none">- prírodný, lomový z výkopu stavby- pevnosť v tlaku za sucha: min 140 MPa- pevnosť v tlaku za mokra a po vymrazení: min 140 MPa- nasiakavosť: max 1.5 % hmotnosti- súčiniteľ odolnosti voči mrazu pri 25 zmraz. cykloch: 0.75- opotrebovateľnosť v obruse: max 0.3- merná hmotnosť: 2500 - 2900 kg/m³- objemová hmotnosť: 2400 - 2600 kg/m³- sypná hmotnosť: 16 - 20 kN/m³- pórovitosť: max 15 %

Híbkové odvodnenie

Odvodnenie prípadnej podzemnej vody z rubu drieku múra bude cez drôtokamenný obklad múru do rigola k päte múru.

Rub klinecovaného zárubného múra je odvodnený priečnou drenážou prepichmi z drenážnych trubiek (PVC ϕ 50 mm dĺžky 300 mm) vo vzájomnej vzdialenosti 2,0 x 2,0 m, v prípade výskytu miest s presakujúcou podzemnou vodou, alebo sústredených výtokov doplniť trubky do týchto miest.

Povrchové odvodnenie

Povrchová voda nad korunou múra sa zachytí do rigolu z tvaroviek šírky 0,6 m s osadením do betónového lôžka C12/15 hrúbky 0,10m so zaústením na koncoch objektu do rigola cesty 102-00, ktorý je umiestneným pri päte múru.

ZEMNÉ PRÁCE

Pred zahájením prác na objekte múra bude potrebné zrealizovať hrubé terénne úpravy - výkopy, pre 1. rad klinčov podľa vytýčených bodov výkopov. Sklon výkopu je navrhnutý v sklone 5:1 po jednotlivých pracovných úrovniach vo výškových rozostupoch 1,5m.

Zemné práce budú súčasťou objektu privádzača časti stavby 102-00.

Svah výkopu v sklone 1:1,75 respektíve násypu nad korunou múra, po lesnú cestu 133-00, sa definitívne upraví zahumusovaním hr. 100 mm a celý svah nad korunou sa oseje hydroosevom so závlahou systému po dobu 28 dní po vysiatí.

223-00 Zárubný múr – vpravo km 3,260-3,565

Katastrálne územie : Lietavská Lúčka

Vypracovaná projektová dokumentácia rieši dokumentáciu v etape pre stavebné povolenie (DSP) na časť stavby 223-00 – Zárubný múr - vpravo km 3,260-3,565, stavby Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina.

Uvedená časť stavby 223-00 – Zárubný múr - vpravo km 3,260-3,565, začiatok v km 3,267 42 a koniec v km 3,572 42 privádzača je navrhnutý v dĺžke cca 295 m.

Objekt je navrhnutý ako paženie hlbokého zárezu pravej strany privádzača a súčasne tvorí opornú konštrukciu poľnej cesty časť stavby 133-00. Na začiatku tvorí pažiacu konštrukciu opory mosta časť stavby 202-00. Múr je situovaný v pravých svahoch údolia Rajčanky nad areálom cementárne Lietavská Lúčka, východne od nej v časti Íľové v stabilnom území.

PODKLADY

- Dokumentácia na stavebné povolenie, (Diaľničný privádzač - Lietavská Lúčka - Žilina, objekt 223-00 Zárubný múr – vpravo km 1,100-1,450, DSP- GEOCONSULT Bratislava, 2006)
- pracovné podklady DSP (GEOCONSULT Bratislava, 2014)
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka , Privádzač Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 1998).
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, Diaľničný privádzač - Lietavská Lúčka - Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 2006).

INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

Časť stavby 223-00 bude realizovaná v komplexe polygenetických ílov, terasových sedimentoch vysokej terasy a v prevažne v intenzívne zvetraných až zvetraných horninách paleogénu. Iba okrajové úseky budú zahĺbené do súvrstvia mezozoickej pestrej slieňovcovo-vápencovej formácie.

Inžinierskogeologické pomery v predmetnom úseku boli overené prieskumnými dielami TP-6 až TP –11 , JP-6 až JP-9, PM-5, PM-6, PM-7, K-2. Prieskumnými dielami boli zistené následovné litologické formácie :

- 1) formácia kvartérnych pokryvných útvarov s komplexmi :
 - komplex deluviálnych sedimentov
 - komplex polygenetických sedimentov
 - komplex terasových sedimentov vysokej terasy
- 2) formácia hrubodetritických sedimentov bazálneho paleogénu
- 3) formácia flyšových sedimentov paleogénu
- 4) pestrá pieskovcovo-slieňovcovo-vápencová formáciu (mezozoikum)

Komplex deluviálnych sedimentov sa vyskytuje v začiatku a na konci časti stavby do km 1,11 a od km 1,4 a sú zastupené nasledovne:

- deluviálne íly so strednou, prevažne s vysokou plasticitou,
- ílovité sute (kamenito-ílovité sute),
- ílovito-kamenité sute.

Na väčšine územia povrchovú vrstvu svahových sedimentov reprezentujú **deluviálne íly**. Íly sú prevažne hnedej, hnedosivej farby, s prímiesou ostrohranných úlomkov karbonátov, ktoré sú na povrchu navetrané až zvetrané, prevažne do veľkosti 10-30 mm, maximálne do 60 mm, obsahu do 10-40 %. Deluviálne íly sú typu CH, CI, CS. Sú stredne až vysokoplastické, tuhej až pevnej konzistencie ($I_c=0,83-1,17$).

Najrozšírenejším inžinierskogeologickým typom sú **ílovité sute** (kamenito-ílovité sute) a **kamenité sute (ílovito-kamenité sute)**. Zastúpenie súť je veľmi nerovnomerné.

Sute ílovité (kamenito-ílovité) sú prevažne hnedé, hnedosivé, lokálne hnedožlté. Obsahujú ostrohranné úlomky do veľkosti 10-40 mm, ojedinile do 60-100 mm, obsahu do 8-54 %, lokálne až 50 %, v priemere 33 %. Sute ílovité zatriedujeme do skupiny **ílov štrkovitých (F2/CG)**, tvorené ílom so strednou až vysokou plasticitou ($w_L=37-56\%$, $I_P=17-33\%$), tuhej aj pevnej konzistencie ($I_c=0,72-1,31$).

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Z dôvodu náročných inžinierskogeologických pomerov v predmetnom území sme navrhli svahy výkopu časti stavby 223-00 zabezpečiť pažením **pilótovou stenou z veľkopriemerových železobetónových pilót, kotvenou v 1 úrovni trvalými horninovými kotvami** cez kotevný veniec, s následným **železobetónovým obkladom múra**. Líce múra bude s obkladom z kameňa so striedaním s pohľadovým betónom po dilatačných blokoch.

Inžinierskogeologické pomery do km cca 3,385 sú charakterizované vystúpením rozhrania mezozoických hornín až do úrovne zárezu, čo by mohlo spôsobovať technologické problémy pri veľkopriemerovom vŕtaní pilót. Z tohto dôvodu svahy výkopu časti stavby 223-00 budú zabezpečené pažením dvojradovou **mikropilótovou stenou z mikropilót ϕ 133 mm - 89/10 mm, kotvenou v 2 úrovniach trvalými horninovými kotvami** cez kotevné vence, s následným **železobetónovým obkladom múra**. Líce múra bude s obkladom z kameňa so striedaním s pohľadovým betónom po dilatačných blokoch.

Nad korunou múra bude realizovaný výkop pre časť stavby 133-00 a 226-00 v sklone 1:2 až po úroveň terénu.

Rozhranie medzi použitými technológiami paženia teda veľkopriemerovými pilótami a mikropilótami, sú predpokladané na základe dostupných inžinierskogeologických podkladov.

Z tohto dôvodu je možné použiť počas realizácie prác veľkopriemerové pilóty miesto mikropilót, pokiaľ to dovoľí technológia veľkopriemerového vŕtania a následne prispôbiť ostatné prvky pre pilótovú stenu. Preto navrhujeme realizáciu zahájiť podľa PD v častiach s veľkopriemerovými pilótami a postupovať ku okraju objektu.

Tieto práce a zmeny je nutné konzultovať s geotechnickým dozorom a projektantom.

Veľkopriemerové pilóty

Veľkopriemerové pažiace pilóty a stužujúci veniec v hlavách pilót (km 3,392-3,572) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne (viď výkresová dokumentácia). Pre pilótováciu súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 6m s úpravou pracovnej plošiny pod súpravu s úpravou podsypu zo zhutnenej štrkodrvy hrúbky 0,2 m.

Pažiacie pilóty sú navrhnuté vonkajšieho profilu 900 mm hĺbky 7,0 až 13,0 m od pracovnej úrovne. Osová vzdialenosť pilót zvislo vŕtaných je 1,3 - 1,5 m.

Pilóty sú navrhnuté z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 s výstužným armokošom profilov 10 ϕ R 16, R 20, R 25 ocele B500 B. Armokoš je opatrený skrutkovicou ϕ R8 z ocele B500 B so stúpaním - 150 mm.

Dĺžka pilót je v zmysle výkresovej dokumentácie 7,0 až 13,0 m od základovej škáry venca. Na základe geologických podkladov možno predpokladať výskyt tlačivých zemín a tlakovú podzemnú vodu v kvartérnych sedimentoch. Z tohto dôvodu bude potrebné vrty pre pilóty pažiť. V prípade nepaženia vrtovej sa zabezpečí centrická poloha armokoša pilóty vo vrte s rovnomerným krytím 75 mm centrátormi ϕ R 8.

Po odvŕtaní pilót sa zapustí armokoš s voľným presahom (0,50-0,60 m) nad základovú škáru stužujúceho venca v hlavách pilót – nechať nezabetónovanú časť pre umiestnenie prepojovacej výstuže stužujúceho venca. Vrty sa vyplnia zospodu nahor do suchého vrtu (resp. oddelenou betonážou) betónom tr. C25/30 až po úroveň pilótovacej úrovne, ktorá je 0,2 m nad základovou škárou stužujúceho venca (upravený násyp zo štrkodrvy na pilótovacej úrovni). Po realizácii pilót sa osekajú a začistia hlavy pilót od balastného betónu v hrúbke 0,3 m a následne sa v hlavách pilót zhotoví železobetónový stužujúci veniec 1000 x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Po realizácii stužujúceho venca sa bude realizovať výkop popri pilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje kotvenie a kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s pilótami, bude potrebné v mieste styku venca s pilótou osekať betón pilóty a výstuž pilóty a venca vzájomne prepojiť zvarmi 8 mm.

Priestor medzi pilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať betónom STN EN 206-1 C16/20 – XC1, (SK) - Cl 0,4 Dmax 8 hr. 100 mm, aby nedošlo k vytlačaniu zeminy spomedzi pilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkrétu KARI sieť 100x100x6mm sa bude fixovať nastreľovacími klincami (resp. vŕtanými kotvičkami ϕ 6-8 mm) o pilóty. Pred realizáciou torkrétu sa na zeminu bude medzi pilóty vkladať drenážno-fitračný geokompozit š=0,6, 0,7 a 0,8 m na odvedenie podzemnej vody, spoza torkrétu. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min. 300 mm a prikotví sa skobami s bet. ocele ϕ 10 mm po á =0,7m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách vypadávanie blokov hornín. Vzniknuté kavery navrhujeme vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievajúcich betónovou zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 20% z celkovej plochy torkrétu.

Po realizácii kotiev v 1. rade a ich predopnutí sa bude postupovať až po úroveň dna základovej škáry obkladu.

Mikropilóty

Mikropilóty a stužujúci veniec v hlavách mikropilót (km 3,267-3,392) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne v úrovni základovej škáry stužujúceho venca V1 (viď výkresová dokumentácia). Pre vrtnú súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 3m t.j. výkop + násyp – prístupová komunikácia .

Dvojradová mikropilótová stena, kotvená v dvoch úrovniach. je navrhnutá z mikropilót ϕ 133 mm s manžetovou výstužnou trúbkou ϕ 89/10 mm z ocele S 355 dĺžky 11,0 až 13,0 m. Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke vo dvoch radách vzdialených 0,75 m od seba a pozdĺžne

po 0,8 – 1,0 m. Mikropilóty budú opatrené centrátormi z ϕ E 6 alt. plastovými v osových vzdialenostiach max 2,0 m pre zabezpečenie dôkladného krytia.

Zálievka sa urobí do zapaženého vrtu cementovou zmesou $w = 0,5$. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž mikropilót sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R. Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom $w=0,5$. Injektáž mikropilót je do 4,5 MPa.

Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke a pri vysokotlakovej injektáži mikropilót je potrebné dosiahnuť minimálny injekčný tlak 1,5 MPa v každej etáži a taktiež je nutné sledovať deformácie terénu v okolí vrtu a vytekanie zmesi na terén, v prípade spozorovania deformácie resp. vytekania zmesi je potrebné okamžite injektáž prerušiť.

V prípade akéhokoľvek vytekania zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať až po zatuhnutí zmesi (cca 24 hod.).

Pri nízkych injekčných tlakoch (menších ako 0,5 MPa) a veľkých spotrebách zmesi na jednotlivých etážach je účelnejšie injektáž prerušiť a po zatuhnutí zmesi (12-24 hod) sa na tieto etáže vrátiť.

Po realizácii mikropilót sa osekajú a začistia hlavy mikropilót od cementového kameňa a následne sa v hlavách mikropilót zhotoví železobetónový stužujúci veniec 1050 x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Po realizácii stužujúceho venca sa bude realizovať výkop popri mikropilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje kotvenie a kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s mikropilótami, bude potrebné v mieste styku venca s mikropilótou osekať cementový kameň mikropilóty a trubku mikropilóty a výstuž venca vzájomne prepojiť kútovými zvarmi hr. 8mm.

Priestor medzi mikropilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať betónom STN EN 206-1 C16/20 – XC1, (SK) - Cl 0,4 Dmax 8 hr. 100 mm, aby nedošlo k vytláčaniu a vypadávaniu zemin spomedzi mikropilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkrétu KARI sieť 100x100x6mm sa bude fixovať privarením na trubku mikropilóty. Pred realizáciou torkrétu sa na zeminu bude medzi mikropilóty vkladať drenážno-fitračný geokompozit š=0,6 a 0,8 m na odvedenie podzemnej vody, spoza torkrétu. Geokompozit sa prikotví skobami s betonárskej ocele ϕ 10 mm po $a=0,7$ m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách vypadávanie blokov hornín. Vzniknuté kaverny navrhujeme vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievanych bet. zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 20% celkovej plochy torkrétu.

Po realizácii kotiev v 1. rade a ich predopnutí sa bude postupovať po najnižšiu úroveň kotiev a dna základovej škáry obkladu. Ďalšia úroveň odkopu je možná až po predopnutí vyššieho radu kotiev.

Kotvenie pilót a mikropilót

Na zaistenie potrebnej stability pilótovej steny a svahu je navrhnuté 1x kotvenie pilótovej steny v úrovni kotevných vencov, pri mikropilótovej stene je navrhnuté kotvenie steny v 2 úrovniach v mieste kotevných vencov.

Lanové kotvy 6 ϕ Ls 15,2 mm

Kotvy sú navrhnuté ako trvalé lanové 6 ϕ Ls15,2 mm s celkovou dĺžkou 17, 15 a 14 m s dovoľeným max namáhaním $F_{dov} = 500-700$ kN s koreňovou časťou 9,0 a 8,0 m.

Osová vzdialenosť kotiev je prevažne :
pilóťová stena - 2,6 m;
mikropilóťová stena – 1. rad - 5,6 m
mikropilóťová stena -2. rad - 3,0 m
Sklon kotiev je 30° od horizontály.

V hlavách pilót a mikropilót sa zhotoví stužujúci veniec 1000 (1050) x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, CI 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15. Rubová strana venca sa opatrí izoláciou proti vode - 1x penetračným + 2x asfaltovým lakom.

Zakotvenie steny je navrhnuté cez železobetónové kotevné vence 650(625) x 700 mm pre jednu radu kotiev. Vence sú navrhnuté z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, CI 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 20 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15. Železobetónový veniec je opatrený prestupmi pre kotvu profilu 194/5,5 mm z ocele S235 dĺžky 0,65 m, ktoré sa prichytia o výstuž venca. Súčasťou výstuže vencov je aj výstuž na previazanie s obkladovým múrom a výstuž na privarenie na výstuž pilót a trubky mikropilót.

Po odvrtaní vrtu pre kotvu sa urobí zálievka do zapaženého vrtu cementovou zmesou $w = 0,5$. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž kotiev sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R. Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom $w=0,5$. Injektáž kotiev je do 4,5 MPa. Pri nízkych injekčných tlakoch a vysokej spotrebe zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať s reinjektážou po zatuhnutí zmesi. Min. požadovaný injekčný tlak je 1,5 MPa. Technologická prestávka medzi injektážou a predpínaním kotiev je min. 28 dní na vyzretie kotiev. Lanové kotvy sú navrhnuté ako trvalé s antikoróznou ochranou s dovoleným namáhaním $F_{dov} = 500$ a 700 kN. Konštrukcia kotvy, jej antikorózna ochrana je daná výrobcom. Hlavy lanových kotiev budú chránené plastovými krytmi s cementovou výplňou s pevným uchytaním na kotevné dosky

Predopnutie kotiev bude vykonané v zmysle STN EN 1537 - Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác – injektované horninové kotvy (12/2002). V zmysle spomenutej normy budú na objekte vykonané overovacie skúšky kotiev (prvé 3 vyhotovené + každá 25. kotva), ktorými sa preukáže statická únosnosť kotiev v danom geologickom prostredí, ktorú požaduje statický výpočet, spolu na objekte bude vykonaných 8 ks overovacích skúšok.

Na dlhodobé meranie predpätia kotiev budú osadené 4 kotvy z celkového počtu kotiev s upravenou hlavou na dlhodobé pozorovanie. Meranie sa bude vykonávať v rámci projektu monitoringu stavby. Hlavy kotiev pre trvalé sledovanie sú navrhnuté z oceľového krytu s antikoróznou ochranou.

Obklad múru

Po zrealizovaní pilótovej steny a jej zakotvení sa líce steny obloží železobetónovým obkladovým múrom v sklone 10:1 pozostávajúceho z drieku z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, CI 0,4 – Dmax 25 a z obkladu z kameňa hr.50 mm. Striedavo v každom druhom dilatačnom úseku bude kamenný obklad vystriedaný pohľadovým betónom STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, CI 0,4 – Dmax 25 so zvislým rastrom a vystuženým 2x sieťovinou 150x150x8 mm. Priestor medzi kamenným obkladom a pilóťovou stenou sa vyplní betónom C25/30, vystuženým KARI sieťou 150x150x8 mm, prichytávanou o vyčnievajúcu výstuž z vencov.

Na odvedenie podzemnej vody za rubom múra z drenážno-fitračného geokompozitu sa v päte múra vloží pri torkrétovaní krátka PVC rúra ϕ 75 mm medzi pilóty (mikropilóty), ktorá za zaústi do pozdĺžnej PVC drenážnej rúry ϕ 110 mm s následným napojením na odvodnenie komunikácie cca po 5,0 m.

Obklad steny sa rozširuje na vyznačené úseky. V dilatácii sa použije gumené tesnenie a na výplň škáry heraklit hr. 20 mm máčaný v asfalte alt. polystyrén. Líc škáry sa vyplní trvale pružným tmelom. Obklad bude budovaný od päty svahu až po korunu z lešenia.

Driek múru bude založený na základovom páse z žel.bet. C16/20 na podkladovom betóne C12/15 hr. 100 mm.

Koruna obkladu múra bude opatrená monolitickou rímsou z pohľadového železobetónu STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, Cl 0,4 – Dmax 25 hr. 200 mm s priečnym sklonom 3,0% , ktorá sa prepojí výstužou stužujúceho venca.

Rub koruny sa opatrí izoláciou proti vode - 1xpenetračným + 2x asfaltovým lakom.

Hĺbkové odvodnenie

Odvodnenie terasových kvartérnych sedimentov, deluviálneho pokryvu a podložných hornín je riešené jeho hĺbkovým odvodnením pomocou horizontálnych odvodňovacích vrtov. Horizontálne vrty sú navrhnuté dĺžky 20 m. Tieto sú navrhnuté v päte odkopu časti stavby 223-00 za účelom zníženia presakujúcej podzemnej vody a jej nepriaznivého účinku na zárubnú konštrukciu a územie. Pre múr sú odvodňovacie vrty navrhnuté až po odkope na päť výkopu vo výške cca 1,0 m nad úrovňou dna rigola cesty. Vrty budú realizované až po ukončení kotiev, aby nedošlo k ich zainjektovaniu. Budú odvrátené v osových vzdialenostiach cca 15,0 m pod uhlom 3°. Odvodňovacie vrty slúžia na zachytenie spodných vôd v hlbšom dosahu za zárubnou konštrukciou. Vyústenie vôd z vrtov bude do odvodňovacieho rigolu časť stavby 102-00, krátkym rigolom z betónových žlaboviek na šírku 0,6 m.

V prípade výskytu sústredených výtokov pri hĺbení zárezu je potrebné situovať odvodňovacie vrty do týchto miest, resp. zahustiť odvodňovacie vrty.

Vrty ϕ 112 mm budú budované oceľovými perforovanými pažnicami ϕ 89/4,5 (4,0) mm z ocele S235 (perforácia do 3 %). Vodiaca ochranná oceľová pažnica ϕ 133/5 mm je navrhnutá max. dĺžky 3m z ocele S235. Po ukončení vrtných prác sa horizontálne vrty prepláchnu vodou. Zhľadie vrtov je potrebné situovať tak, aby nedošlo pri vŕtaní k poškodeniu kotiev. Najvhodnejšie je pri betonáži vložiť do zárubného múru ochrannú PVC pažnicu ϕ 150 mm vopred.

Odvodnenie rubu kotvenej pilótovej a mikropilótovej steny je filtračno-drenážnym geokompozitom – pásy $s=0,6$ 0,7 a 0,8 m, ktorý sa pripevní pod vrstvu striekaného betónu hrúbky 100 mm na rastlú zeminu prikotvením skobami s bet. ocele ϕ 10 mm. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm. Geokompozit sa napojí na pozdĺžnu drenáž PVC ϕ 110mm v päte múra cez striekaný betón odvodňovacími trúbkami PVC ϕ 75mm vo vzdialenosti 1,3 1,4 1,5 0,8 a 1,0 m. Pozdĺžna drenáž PVC ϕ 110mm sa v osových vzdialenostiach 5,0 m sa vyvedie pred líc múra do odvodňovacieho rigola časť stavby 102-00.

Povrchové odvodnenie

Povrchová voda nad hornou korunou múra sa zachytí do rigolu z tvaroviek šírky 0,6 m s osadením do betónového lôžka C12/15 hrúbky 0,10 m. Na krajoch objektu sa zaústi do vývarov rigola privádzača časť stavby 102-00 a vývaru časť stavby 133-00 v km cca 3,290.

ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce pre odkopy na jednotlivé úrovne kotiev sú riešené v rámci výkopu časti stavby 102-00. Pred zahájením prác na samotnom objekte bude potrebné v území zrealizovať výkopy svahu časti stavby 133-00 nad korunou múra v sklone 1:2 podľa vytýčených bodov výkopov, po úroveň I. pracovnej plošiny min šírky 6,0 m - pilotovacia úroveň - pracovná plošina pre vrtné stroje (min. šírky 3,0 m pre mikropilóty) a postupne odkopávať jednotlivé etáže podľa postupu výstavby. Lavička výkopu nad korunou múra sa definitívne upraví zahumusovaním hr. 100 mm a hydroosevom so závlahou systému po dobu 28 dní po vysiatí.

224-00 Zárubný múr – vľavo km 3,320-3,655

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Vypracovaná projektová dokumentácia rieši dokumentáciu v etape pre stavebné povolenie (DSP) na časť stavby 224-00 – Zárubný múr- vľavo km 3,320-3,655, stavby Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina.

Uvedená časť stavby 224-00 – Zárubný múr- vľavo km 3,320-3,655 - začiatok v km 3,327 42 a koniec v km 3,652 42 privádzaca je navrhnutý v dĺžke cca 334 m.

Časť stavby je navrhnutá ako paženie hlbokého zárezu ľavej strany privádzaca a je situovaná v pravých svahoch údolia Rajčanky nad areálom cementárne Lietavská Lúčka, východne od nej v časti ílové v stabilnom území.

PODKLADY

- Dokumentácia na stavebné povolenie, (Diaľničný privádzac - Lietavská Lúčka - Žilina, objekt 224-00 Zárubný múr – vľavo km 1,110-1,425, DSP- GEOCONSULT Bratislava, 2006)
- pracovné podklady DSP (GEOCONSULT Bratislava, 2014)
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka , Privádzac Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 1998).
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, Diaľničný privádzac - Lietavská Lúčka - Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 2006).

INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

Časť stavby 224-00 bude realizovaná v komplexe polygenetických ílov, terasových sedimentoch vysokej terasy a v prevažne v intenzívne zvetraných až zvetraných horninách paleogénu. Iba okrajové úseky budú zahĺbené do súvrstvia mezozoickej pestrej slieňovcovo-vápencovej formácie.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Z dôvodu náročných inžinierskogeologických pomerov v predmetnom území sme navrhli svahy výkopu časti stavby 224-00 zabezpečiť pažením **pilótovou stenou z veľkopriemerových železobetónových pilót, kotvenou v 1 úrovni trvalými horninovými kotvami** cez kotevný veniec, s následným **železobetónovým obkladom múra**. Líce múra bude s obkladom z kameňa so striedaním s pohľadovým betónom po dilatačných blokoch.

Inžinierskogeologické pomery do km cca 3,385 a od km cca 3,585 sú charakterizované vystúpením rozhrania mezozoických hornín až do úrovne zárezu, čo by mohlo spôsobovať technologické problémy pri veľkopriemerovom vŕtaní pilót. Z tohto dôvodu svahy výkopu časti stavby 224-00 budú zabezpečené pažením dvojradovou **mikropilótovou stenou z mikropilót ϕ 133 mm - 89/10 mm, kotvenou v 2 úrovniach trvalými horninovými kotvami** cez kotevné vence, s následným **železobetónovým obkladom múra**. Líce múra bude s obkladom z kameňa so striedaním s pohľadovým betónom po dilatačných blokoch.

Nad korunou múra bude realizovaný výkop s lavičkou v sklone 1:2 až po úroveň terénu.

Rozhranie medzi použitými technológiami paženia teda veľkopriemerovými pilótami a mikropilótami, sú predpokladané na základe dostupných inžinierskogeologických podkladov. Z tohto dôvodu je možné použiť počas realizácie prác veľkopriemerové pilóty miesto mikropilót, pokiaľ to dovoľí technológia veľkopriemerového vŕtania a následne prispôbiť ostatné prvky pre pilótovú stenu. Preto navrhujeme realizáciu zahájiť podľa PD v častiach s veľkopriemerovými pilótami a postupovať ku okraju objektu.

Tieto práce a zmeny je nutné konzultovať s geotechnickým dozorom a projektantom.

Veľkopriemerové pilóty

Veľkopriemerové pažiacie pilóty a stužujúci veniec v hlavách pilót (km 3,382-3,582) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne (viď výkresová dokumentácia). Pre pilótovacu súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 6m s úpravou pracovnej plošiny pod súpravu s úpravou podsypu zo zhutnenej štrkodrvy hrúbky 0,2 m.

Pažiacie pilóty sú navrhnuté vonkajšieho profilu 900 mm hĺbky v zmysle PD od pracovnej úrovne. Osová vzdialenosť pilót zvislo vŕtaných je 1,4 m.

Pilóty sú navrhnuté z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 s výstužným armokošom profilov 12 ϕ R 20 ocele B500 B. Armokoš je opatrený skrutkovicou ϕ R8 z ocele B500 B so stúpaním - 150 mm .

Dĺžka pilót je v zmysle výkresovej dokumentácie 12,5 m od základovej škáry venca. Na základe geologických podkladov možno predpokladať výskyt tlačivých zemín a tlakovú podzemnú vodu v kvartérnych sedimentoch. Z tohto dôvodu bude potrebné vrty pre pilóty pažiť. V prípade nepaženia vrtov sa zabezpečí centrická poloha armokoša pilóty vo vrte s rovnomerným krytím 75 mm centrátormi ϕ R 8.

Po odvŕtaní pilót sa zapustí armokoš s voľným presahom (0,50-0,60 m) nad základovú škáru stužujúceho venca v hlavách pilót – nechať nezabetónovanú časť pre umiestnenie prepojovacej výstuže stužujúceho venca. Vrty sa vyplnia zospodu nahor do suchého vrtu (resp. oddelenou betonážou) betónom tr. C25/30 až po úroveň pilótovacej úrovne, ktorá je 0,2 m nad základovou škárou stužujúceho venca (upravený násyp zo štrkodrvy na pilótovacej úrovni). Po realizácii pilót sa osekajú a začistia hlavy pilót od balastného betónu v hrúbke 0,3 m a následne sa v hlavách pilót zhotoví železobetónový stužujúci veniec 1000 x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15 .

Po realizácii stužujúceho venca sa bude realizovať výkop popri pilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje kotvenie a kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s pilótami, bude potrebné v mieste styku venca s pilótou osekať betón pilóty a výstuž pilóty a venca vzájomne prepojiť zvarmi 8 mm.

Priestor medzi pilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať betónom STN EN 206-1 C16/20 – XC1, (SK) - Cl 0,4 Dmax 8, hr. 100 mm, aby nedošlo k vytláčaniu zeminy spomedzi pilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkrétu KARI sieť 100x100x6mm sa bude fixovať nastreľovacími klincami (resp. vŕtanými kotvičkami ϕ 6-8 mm) o pilóty. Pred

realizáciou torkrétu sa na zeminu bude medzi pilóty vkladať drenážno-fitračný geokompozit $s=0,7$ m na odvedenie podzemnej vody spoza torkrétu. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min. 300 mm a prikotví sa skobami s betonárskej ocele ϕ 10 mm po $a=0,7$ m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách, vypadávanie blokov hornín. Vzniknuté kavery navrhujeme vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievajúcich bet. zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 20% celkovej plochy torkrétu.

Po realizácii kotiev v 1 rade a ich predopnutí sa bude postupovať až po úroveň dna základovej škáry obkladu.

Mikropilóty

Mikropilóty a stužujúci veniec v hlavách mikropilót (km 3,327-3,392 a 3,582-3,652) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne v úrovni základovej škáry stužujúceho venca V1 (viď výkresová dokumentácia). Pre vrtnú súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 3m t.j. výkop + násyp – prístupová komunikácia.

Dvojradová mikropilótová stena, kotvená vo dvoch úrovniach, je navrhnutá z mikropilót ϕ 133 mm s manžetovou výstužnou trúbkou ϕ 89/10 mm z ocele S 355 dĺžky 7,0 až 11,0 m. Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke vo dvoch radách vzdialených 0,75 m od seba a pozdĺžne po 0,8 – 1,0 m. Mikropilóty budú opatrené centrátormi z ϕ E 6 alt. plastovými, v osových vzdialenostiach max 2,0 m pre zabezpečenie dôkladného krytia.

Zálievka sa urobí do zapaženého vrtu cementovou zmesou $w = 0,5$. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž mikropilót sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R. Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom $w=0,5$. Injektáž mikropilót je do 4,5 MPa.

Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke a pri vysokotlakovej injektáži mikropilót je potrebné dosiahnuť minimálny injekčný tlak 1,5 MPa v každej etáži a taktiež je nutné sledovať deformácie terénu v okolí vrtu a vytekanie zmesi na terén, v prípade spozorovania deformácie resp. vytekania zmesi je potrebné okamžite injektáž prerušiť.

V prípade akéhokoľvek vytekania zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať až po zatuhnutí zmesi (cca 24 hod.).

Pri nízkych injekčných tlakoch (menších ako 0,5 MPa) a veľkých spotrebách zmesi na jednotlivých etážach je účelnejšie injektáž prerušiť a po zatuhnutí zmesi (12-24 hod) sa na tieto etáže vrátiť.

Po realizácii mikropilót sa osekajú a začistia hlavy mikropilót od cementového kameňa a následne sa v hlavách mikropilót zhotoví železobetónový stužujúci veniec 1050 x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Po zrealizovaní kotevného venca v hlavách mikropilót sa výkop za rubom venca vyplní hutným spätným zásypom ($I_D=0,80$), s rigolom.

Po realizácii kotevného venca sa bude realizovať výkop popri mikropilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje kotvenie a kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s mikropilótami, bude potrebné v mieste styku venca s mikropilótou osekať cementový kameň mikropilóty a trúbku mikropilóty a výstuž venca vzájomne prepojiť kúťovými zvarmi hr. 8mm.

Priestor medzi mikropilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať betónom STN EN 206-1 C16/20 – XC1, (SK) - Cl 0,4 Dmax 8, hr.100 mm, aby nedošlo k vytlačaniu a vypadávaniu zemin spomedzi mikropilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkrétu KARI sieť 100x100x6mm sa bude fixovať privarením na trúbku mikropilóty. Pred realizáciou torkrétu sa

na zeminu bude medzi mikropilóty vkladat' drenážno-fitračný geokompozit š=0,6 m a 0,8 m na odvedenie podzemnej vody, spoza torkrétu. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min. 300 mm a prikotví sa skobami s betonárskej ocele ϕ 10 mm po á =0,7m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách, vypadávanie blokov hornín. Vzniknuté kaverny navrhujeme vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievajúcich bet. zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 20% celkovej plochy torkrétu.

Po realizácii kotiev v 1 rade a ich predopnutí sa bude postupovať po najnižšiu úroveň kotiev a dna základovej škáry obkladu. Ďalšia úroveň odkopu je možná až po predopnutí vyššieho radu kotiev.

Kotvenie pilót a mikropilót

Na zaistenie potrebnej stability pilótovej steny a svahu je navrhnuté 1x kotvenie pilótovej steny v úrovni kotevných vencov, pri mikropilótovej stene je navrhnuté kotvenie steny v 2 úrovniach v mieste kotevných vencov.

Lanové kotvy 6 ϕ Ls 15,2 mm

Kotvy sú navrhnuté ako trvalé lanové 6 ϕ Ls15,2 mm s celkovou dĺžkou 17, 15 a 14 m s dovoleným max namáhaním $F_{dov} = 500-700$ kN s koreňovou časťou 9,0 a 8,0 m.

Osová vzdialenosť kotiev je prevažne :

pilótová stena - 2,8m;

mikropilótová stena - 1 rada - 5,6 m

mikropilótová stena -2 rada - 4,0 m

Sklon kotiev je 30° od horizontály.

V hlavách pilót a mikropilót sa zhotoví stužujúci veniec 1000 (1050) x 500 mm z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15. Rubová strana venca sa opatrí izoláciou proti vode - 1xpenetračným + 2x asfaltovým lakom.

Zakotvenie steny je navrhnuté cez železobetónové kotevné vence 650(625) x 700 mm pre jednu radu kotiev. Vence sú navrhnuté z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 20 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Železobetónový veniec je opatrený prestupmi pre kotvu profilu 194/5,5 mm z ocele S235 dĺžky 0,65 m, ktoré sa prichytia o výstuž venca.

Súčasťou výstuže vencov je aj výstuž na previazanie s obkladovým múrom a výstuž na privarenie na výstuž pilót a trubky mikropilót.

Po odvrtaní vrtu pre kotvu sa urobí zálievka do zapaženého vrtu cementovou zmesou w = 0,5. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž kotiev sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R. Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom w=0,5. Injektáž kotiev je do 4,5 MPa. Pri nízkych injekčných tlakoch a vysokej spotrebe zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať s reinjektážou po zatuhnutí zmesi. Min. požadovaný injekčný tlak je 1,5 MPa.

Technologická prestávka medzi injektážou a predpínaním kotiev je min. 28 dní na vyzretie kotiev.

Lanové kotvy sú navrhnuté ako trvalé s antikoróznou ochranou s dovoleným namáhaním $F_{dov} = 500, 650$ a 700 kN. Konštrukcia kotvy, jej antikorózna ochrana je daná výrobcom.

Hlavy lanových kotiev budú chránené plastovými krytmi s cementovou výplňou s pevným uchytением na kotevné dosky

Predopnutie kotiev bude vykonané v zmysle STN EN 1537 - Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác – injektované horninové kotvy (12/2002). V zmysle spomenutej normy budú na objekte vykonané overovacie skúšky kotiev (prvé 3 vyhotovené + každá 25. kotva), ktorými sa preukáže statická únosnosť kotiev v danom geologickom prostredí, ktorú požaduje statický výpočet, spolu na objekte bude vykonaných 8 ks overovacích skúšok.

Na dlhodobé meranie predpätia kotiev budú osadené 4 kotvy z celkového počtu kotiev s upravenou hlavou na dlhodobé pozorovanie. Meranie sa bude vykonávať v rámci projektu monitoringu stavby. Hlavy kotiev pre trvalé sledovanie sú z oceleového krytu s antikorošnou ochranou.

Obklad múru

Po zrealizovaní pilótvej steny a jej zakotvení sa líce steny obloží železobetónovým obkladovým múrom v sklone 10:1 pozostávajúceho z drieku C25/30 a z obkladu z kameňa hr. 50 mm. Striedavo v každom druhom dilatačnom úseku bude kamenný obklad vystriedaný pohľadovým betónom STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, Cl 0,4 – Dmax 25 so zvislým rastrom a vystuženým 2x sieťovinou 150x150x8 mm.

Priestor medzi kamenným obkladom a pilótovou stenou sa vyplní betónom C25/30, vystuženým kari sieťou 150x150x8 mm, prichytávanou o vyčnievajúcu výstuž z vencov.

Na odvedenie podzemnej vody za rubom múra z drenážno-fitračného geokompozitu sa v päte múra vloží pri torkrétovaní krátka PVC rúra ϕ 75 mm medzi pilóty (mikropilóty), ktorá za zaústi do pozdĺžnej PVC drenážnej rúry ϕ 110 mm s následným napojením na odvodnenie komunikácie cca po 5,0 m.

Obklad steny sa rozdilatuje na vyznačené úseky. V dilatácii sa použije gumené tesnenie a na výplň škáry heraklit hr. 20 mm máčaný v asfalte alt. polystyrén. Líc škáry sa vyplní trvale pružným tmelom. Obklad bude budovaný od päty svahu až po korunu z lešenia.

Driek múru bude založený na základovom páse z žel.bet. C20/25 na podkladovom betóne C12/15 hr. 100 mm.

Koruna obkladu múra bude opatrená monolitickou rímsoú z pohľadového železobetónu STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, Cl 0,4 – Dmax 25, hr. 200 mm s priečnym sklonom 3,0% , ktorá sa prepojí výstužou stužujúceho venca.

Rub koruny sa opatrí izoláciou proti vode - 1xpenetračným + 2x asfaltovým lakom.

Hĺbkové odvodnenie

Odvodnenie terasových kvartérnych sedimentov, deluviálneho pokryvu a podložných hornín je riešené jeho hĺbkovým odvodnením pomocou horizontálnych odvodňovacích vrtov. Horizontálne vrty sú navrhnuté dĺžky 20 m. Tieto sú navrhnuté v päte odkopu časti stavby 224-00 za účelom zníženia presakujúcej podzemnej vody a jej nepriaznivého účinku na zárubnú konštrukciu a územie. Pre objekt sú odvodňovacie vrty navrhnuté až po výkope na päť výkopu vo výške cca 1,0 m nad úrovňou dna rigola cesty. Vrty budú realizované až po ukončení kotiev aby nedošlo k ich zainjektovaniu. Budú odvrátené v osoých vzdialenostiach cca 15,0 m pod uhlom 3°. Odvodňovacie vrty slúžia na zachytenie spodných vôd v hlbšom dosahu za zárubnou konštrukciou. Vyústenie vôd z vrtov bude do odvodňovacieho rigolu časť stavby 102-00 krátkym rigolom z betónových žlaboviek na šírku 0,6 m.

V prípade výskytu sústredených výtokov pri hĺbení zárezu je potrebné situovať odvodňovacie vrty do týchto miest, resp. zahustiť odvodňovacie vrty.

Vrty ϕ 112 mm budú budované oceľovými perforovanými pažnicami ϕ 89/4,5 (4,0) mm z ocele S235 (perforácia do 3,0 %). Vodiaca ochranná oceľová pažnica ϕ 133/5mm je navrhnutá max. dĺžky 3m z ocele S235. Po ukončení vrtných prác sa horizontálne vrty prepláchnu vodou. Zhlavie vrtov je potrebné situovať tak, aby nedošlo pri vŕtaní k poškodeniu kotiev. Najvhodnejšie je pri betonáži vložiť do zárubňového múru ochrannú PVC pažnicu ϕ 150 mm vopred.

Odvodnenie rubu kotvenej pilótovej a mikropilótovej steny je filtračno-drenážnym geokompozitom – pásy $\delta=0,6, 0,7$ a $0,8$ m m, ktorý sa pripevní pod vrstvu striekaného betónu hrúbky 100 mm na rastlú zeminu prikotvením skobami s betonárskej ocele ϕ 10 mm. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm. Geokompozit sa napojí na pozdĺžnu drenáž PVC ϕ 110mm v päte múra cez striekaný betón odvodňovacími trúbkami PVC ϕ 75mm vo vzdialenosti 1,4, 0,8 a 1,0 mm. Pozdĺžna drenáž PVC ϕ 110mm sa v osových vzdialenostiach 5,0 m sa vyvedie pred líc múra do odvodňovacieho rigola časti stavby 102-00.

Povrchové odvodnenie

Povrchová voda nad hornou korunou múra sa zachytí do rigolu z tvaroviek šírky 0,6 m s osadením do betónového lôžka C12/15 hrúbky 0,10m. Na krajoch objektu sa zaústi do vývarov rigola privádzača časť stavby 102-00.

ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce pre odkopy na jednotlivé úrovne kotiev sú riešené v rámci výkopu časti stavby 102-00. Pred zahájením prác na samotnom objekte bude potrebné v území zrealizovať výkopy svahu nad korunou múra v sklone 1:2 s lavičkou šírky 3,0 m podľa vytýčených bodov výkopov, po úroveň I. pracovnej plošiny min š. 6,0 m - pilotovacia úroveň - pracovná plošina pre vrtné stroje (min. šírky 3,0 m pre mikropilóty) a postupne odkopávať jednotlivé etáže podľa postupu výstavby. Svah výkopu nad korunou múra sa definitívne upraví zahumusovaním hr. 100 mm, položením protieróznej geotextílie a celý svah nad korunou sa oseje hydroosevom so závlahou systému po dobu 28 dní po vysiatí.

225-00 Oporný múr pri obj. 132-00

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Základné údaje o objekte

Druh konštrukcie:	Oporný múr je navrhnutý ako geosyntetikou vystužené zemné teleso s lícom z drôtokamenných košov. Stabilita odrezu stavebnej jamy je riešená v rámci obj. 132-00
Staničenie v osi 132-00	:km 0,380 000 – 0,671 000
Dĺžka objektu	: 292.85m
Výška múru	: 1.50 – 3.25m

Zmena oproti predchádzajúcemu stupňu

Oproti predchádzajúcemu stupňu došlo aktualizovaniu tvaru vyrábaných drôtokamenných košov k predĺženiu objektu o 7m a k úprave vystuženia zemného telesa tak, aby vyhovoval požiadavkam plynúcim z eurokódov.

Situovanie objektu

Oporný múr je situovaný v km 0.380 000 – 0.671 000 trasy cesty (obj. 132-00). Múr je situovaný na ľavej strane cesty v smere staničenia. Zabezpečuje stabilitu telesa cestnej komunikácie.

Priestorové usporiadanie objektu

Vytýčenie objektu

Je dané vytyčovacími súradnicami v systéme JTSK, v systéme Balt p.v. v mieste riadiacej čiar – pozri vytyčovací výkres – príloha č.4.

Výškové usporiadanie

Koruna konštrukcie (koruna rímsy) rešpektuje výškové vedenie komunikácie (obj. 132-00), ktorá je v danom úseku v pozdĺžnom sklone 1,09%, v km 0,436 602 komunikácie (obj. 132-00) prechádza údolnicovým oblúkom s parametrami $R=270m$, $T=18,104m$, $y=0,607m$ do sklonu 14,5% v ktorom pokračuje až do konca dotknutého objektu oporného múru. Výška základovej škáry je daná výškou terénu resp. výškou vedenia preložky vodovodného potrubia (obj.522-00). Výškové vedenie oporného múru je dané výškovými kótami v priečných rezoch (výkres č. 5) a v pozdĺžnom reze (výkres č. 2.2).

Pôdorysné usporiadanie

Pôdorysné usporiadanie múru je prispôbené pôdorysnému usporiadaniu cestnej komunikácie. Riadiaca čiara je premenlivej vzdialenosti od osi cestnej komunikácie z dôvodu zväčšenia voľnej šírky komunikácie v miestach smerových oblúkov komunikácie (obj. 132-00) a je umiestnená na čelnej strane drôtokamenných košov. Vnútna hrana múru kopíruje vonkajšiu hranu telesa 132-00. Smerové vedenie objektu 132-00 je v dotknutom úseku objektu oporného múru (od staničenia km 0,380 000 komunikácie) tvorené priamou dĺžky 77,75m, oblúkom VB8 polomeru 200m a dĺžky 24,42m, priamou dĺžky 47,50m, oblúkom VB9 polomeru 50m a dĺžky 17,93m, priamou dĺžky 62,59m, oblúkom VB10 polomeru 50m a dĺžky 6,58m, priamou dĺžky 13,95m, oblúkom VB11 polomeru 15m a dĺžky 20,98m a priamou dĺžky 19,3m.

Technické riešenie múru

Zemné práce

Ich riešenie je predmetom objektu 132-00.

Zakladanie

Zakladanie oporného múru je navrhnuté na geodoske zo štrkodrvy frakcie 0/125 o hrúbke cca 500mm vystuženej dvojsovou geomrežou. Na zamedzenie premiešavania zeminy z podložia bude pod geodoskou uložená vrstva separačnej geotextílie.

Vlastný múr

Oporný múr je navrhnutý ako vystužený svah z drôto-kamenných košov šírky 0.8 a 1.0m, výšky 0.5m a 1.0m z dvojzákrutovej siete v čele, ku ktorej sa pripoja jednoosové geomreže dĺžky 3,2m vystužujúce násypové teleso.

Drôtokamenné koše

Koše vyrobené z dvojzákrutovej šesťhrannej ocelevej siete, ktoré sú plnené kameňom priamo na stavbe, kde vytvárajú flexibilné a priepustné konštrukcie. Dvojzákrutová oceľová sieť košov má mať minimálne mechanické vlastnosti podľa EN 10223-3. Drôtokamenný kôš je rozdelený do buniek deliacimi priečkami, ktoré sú vložené cca každý meter.

Drôtokamenné koše musia byť navzájom previazané po všetkých hranách a tvoriť jeden kompaktný celok. Pevnosť siete koša a spoja musí byť min. 50kN/m.

Povrchová úprava košov musí vyhovovať pre návrhovú životnosť 120 rokov. Vystužený oporný múr musí byť zhotovený z certifikovaných materiálov. Zriaďovanie a montáž košov, bude robená podľa platných technických predpisov výrobcu.

Kamenivo

Kamenivo na výplň drôtokamenného koša môže byť získané akoukoľvek metódou ťažby a použitím vhodného zariadenia, ktoré zaručí požadovanú frakciu pri dodržaní hraničných limitov zrnitosti. Kamenivo musí byť tvrdé, odolné a takej kvality, že nedôjde k jeho porušeniu, alebo zmenám pôsobením okolitého prostredia počas životnosti konštrukcie.

Frakcia kameniva pre výplň by musí byť medzi 100 mm a 200 mm.

Výstužná jednoosová geomreža

Ku každému radu drôtokamenných košov a dobetonávke sa pripoja výstužné geomreže s dlhodobou návrhovou ťahovou pevnosťou min. 50kN/m dĺžky 4,0m. Únosnosť spoja musí byť min 50kN/m.

Dobetonávka

Nad samotnými košmi sa nachádza dobetonávka premennej výšky 0,15-0,65m, šírky 0,65m a dĺžky 292,0m, vytvorená z betónu C25/30 - XC2, XF1(SK), vystužená oceľou B500B.

Rímsa

Do dobetonávky je pomocou kotevných prvkov ukotvená monolitická rímsa. Rozmiestnenie kotevných prvkov rímasy je zrejmé z výkresu podrobností (výkres č.6), jednotlivé kotevné prvky sú navrhnuté vo vzdialenostiach á 1,0m. Monolitická rímsa šírky 0,8m a dĺžky 292,0m je vytvorená z betónu C35/45 – XD3, XF4(SK) – Cl 0,2, D_{max}=16mm (oceľ B500B).

Zábradelné zvodidlo úrovne zadržanie H2, dĺžky 292,0m je dodatočne kotvené do monolitickej rímasy pomocou kotevných prvkov, stĺpiky zábradelného zvodidla sú od seba vzdialené 2,0m.

Odvodnenie

Vody z vnútornej časti konštrukcie sú gravitačne odvádzané nesúdržným materiálom. Povrchové odvodnenie je riešené v rámci cesty 132-00.

226-00 Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 3,200-3,765

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Vypracovaná projektová dokumentácia rieši dokumentáciu v etape pre stavebné povolenie (DSP) na časť stavby 226-00 – Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 3,200-3,765, stavby Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina.

Uvedená časť stavby 226-00 – Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 3,200-3,765 - začiatok v km 0,000 00 vetvy V3 a koniec v km 3,762 42 privádzača, resp. km 0,062 56 vetvy V2 je navrhnutý v dĺžke cca 555 m.

Časť stavby je navrhnutá ako paženie hlbokého zárezu pravej strany privádzača respektíve poľnej cesty časti stavby 133-00 a je situovaná v pravých svahoch údolia Rajčanky nad areálom cementárne Lietavská Lúčka, východne od nej v časti Ílové v stabilnom území.

PODKLADY

- Dokumentácia na stavebné povolenie, (Diaľničný privádzač - Lietavská Lúčka - Žilina, objekt 226-00 Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 1,0-1,6, DSP- GEOCONSULT Bratislava, 2006)
- pracovné podklady DSP (GEOCONSULT Bratislava, 2014)
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, D1 Hričovské Podhradie - Lietavská Lúčka , Privádzač Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 1998).
- Podrobný inžinierskogeologický prieskum, Diaľničný privádzač - Lietavská Lúčka - Žilina, GEOFOS s.r.o. Žilina, 2006).

INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY

Časť stavby 226-00 bude realizovaná v komplexe polygenetických ílov, terasových sedimentoch vysokej terasy a v prevažne v intenzívne zvetraných až zvetraných horninách paleogénu. Okrajové úseky budú zahĺbené do súvrstvia mezozoickej pestrej slieňovcovo-vápencovej formácie.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Z dôvodu náročných inžinierskogeologických pomerov v predmetnom území sme navrhli svahy výkopu časti stavby 226-00 zabezpečiť pažením **pilótovou stenou z veľkopriemerových železobetónových pilót, kotvenou v 1 úrovni trvalými horninovými kotvami** cez kotevný veniec, s následným **obkladom zo striekaného betónu hr. 150 mm s povrchovou úpravou hladkou vonkajšou omietkou**.

Inžinierskogeologické pomery do km cca 3,385 a od km cca 3,585 sú charakterizované vystúpením rozhrania mezozoických hornín až do úrovne zárezu, čo by mohlo spôsobovať technologické problémy pri veľkopriemerovom vŕtaní pilót. Z tohto dôvodu svahy výkopu časti stavby 226-00 budú zabezpečené pažením dvojradovou **mikropilótovou stenou z mikropilót ϕ 133 mm - 89/10 mm, kotvenou v 2 úrovniach trvalými horninovými kotvami** cez kotevné vence, s následným **obkladom zo striekaného betónu hr. 150 mm s povrchovou úpravou hladkou vonkajšou omietkou**.

Nad korunou múra bude realizovaný výkop s lavičkou v sklone 1:2 až po úroveň terénu.

Rozhranie medzi použitými technológiami paženia teda veľkopriemerovými pilótami a mikropilótami, sú predpokladané na základe dostupných inžinierskogeologických podkladov. Z tohto dôvodu je možné použiť počas realizácie prác veľkopriemerové pilóty miesto mikropilót, pokiaľ to dovoľí technológia veľkopriemerového vŕtania a následne prispôbiť ostatné prvky pre

pilótovej steny. Preto navrhujeme realizáciu zahájiť podľa PD v častiach s veľkopriemerovými pilótami a postupovať ku okraju objektu.

Tieto práce a zmeny je nutné konzultovať s geotechnickým dozorom a projektantom.

Veľkopriemerové pilóty

Veľkopriemerové pažiace pilóty a stužujúci veniec v hlavách pilót (km 3,392-3,592) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne (viď výkresová dokumentácia). Pre pilótovaciu súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 6m s úpravou pracovnej plošiny pod súpravu s úpravou podsypu zo zhutnenej štrkodrvy hrúbky 0,2 m.

Pažiace pilóty sú navrhnuté vonkajšieho profilu 900 mm hĺbky 8,0-10,0 m od pracovnej úrovne. Osová vzdialenosť pilót zvislo vŕtaných je 1,4 m.

Pilóty sú navrhnuté z betónu STN EN 206-1 - C25/30 - XC2, Cl 0,4 – Dmax 16 s výstužným armokošom profilov 10 ϕ R 20 ocele B500 B. Armokoš je opatrený skrutkovicou ϕ R8 z ocele B500 B so stúpaním - 150 mm .

Dĺžka pilót je v zmysle výkresovej dokumentácie 8,0 – 10,0 m od základovej škáry venca. Na základe geologických podkladov možno predpokladať výskyt tlačivých zemín a tlakovú podzemnú vodu v kvartérnych sedimentoch. Z tohto dôvodu bude potrebné vrty pre pilóty pažiť. Z dôvodu dodržania rozmerov v pohľadovej lícnej časti bude potrebné pilóty pažiť celú nadzemnú časť po úroveň rigola časti stavby 133-00. Centrická poloha armokoša pilóty vo vrte s rovnomerným krytím 75 mm sa zabezpečí centrátormi ϕ R8.

Po odvŕtaní pilót sa zapustí armokoš s voľným presahom (0,60 m) nad základovú škáru stužujúceho venca v hlavách pilót – nechať nezabetónovanú časť pre umiestnenie prepojovacej výstuže stužujúceho venca. Vrty sa vyplnia zospodu nahor do suchého vrtu (resp. oddelenou betonážou) betónom tr. C25/30 až po úroveň pilótovej úrovne, ktorá je 0,2 m nad základovou škárou stužujúceho venca (upravený násyp zo štrkodrvy na pilótovej úrovni). Po realizácii pilót sa osekajú a začistia hlavy pilót od balastného betónu v hrúbke 0,3 m a následne sa v hlavách pilót zhotoví železobetónový stužujúci veniec 1000 x 730 mm z betónu STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Po realizácii stužujúceho venca sa bude realizovať výkop popri pilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje kotvenie a kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s pilótami, bude potrebné v mieste styku venca s pilótou osekať betón pilóty a výstuž pilóty a venca vzájomne prepojiť.

Priestor medzi pilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať pohľadovým vystuženým betónom C20/25 hr. 150 mm, aby nedošlo k vytláčaniu zeminy spomedzi pilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkréta KARI sieť 100x100x5mm – vnútorná a 100x100x6mm - vonkajšia (na pilótach sieť 100x100x5 mm) sa bude fixovať nastreľovacími klincami (resp. vŕtanými kotvičkami ϕ 6-8 mm) o pilóty.

Pred realizáciou torkréta sa na zeminu bude medzi pilóty vkladať drenážno-fitračný geokompozit š=0,7 m na odvedenie podzemnej vody, spoza torkréta. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm a prikotví sa skobami z betonárskej ocele ϕ 10 mm po á =0,7m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách s vypadávaním blokov hornín. Vzniknuté kaverny navrhuje vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievaných bet. zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 25% celkovej plochy torkréta.

Po realizácii kotiev v 1. rade a ich predopnutí sa bude postupovať až po úroveň dna základovej škáry obkladu.

Mikropilóty

Mikropilóty a kotevný veniec a 1. rad trvalých horninových kotiev v hlavách mikropilót (km 0,000 00-vetva V3 až 3,392 a 3,592-3,762) sa budú realizovať z I. pracovnej úrovne v úrovni základovej škáry stužujúceho kotevného venca V1 (viď výkresová dokumentácia). Pre vrtnú súpravu je potrebné vytvoriť pracovnú plošinu v šírke min. 3m t.j. výkop + násyp – prístupová komunikácia .

Dvojraková mikropilótová stena , kotvená vo dvoch úrovniach. je navrhnutá z mikropilót ϕ 133 mm s manžetovou výstužnou trúbkou ϕ 89/10 mm z ocele S 355 dĺžky 5,0 až 10,0 m. Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke vo dvoch radoch vzdialených 0,7 m od seba a pozdĺžne po 0,8 – 1,0 m. Mikropilóty budú opatrené centrátormi z ϕ E 6 alt. plastovými v osových vzdialenostiach max 2,0 m pre zabezpečenie dôkladného krytia.

Zálievka sa urobí do zapaženého vrtu cementovou zmesou $w = 0,5$. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž mikropilót sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R . Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom $w=0,5$. Injektáž mikropilót je do 4,5 MPa.

Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke a pri vysokotlakovej injektáži mikropilót je potrebné dosiahnuť minimálny injekčný tlak 1,5 MPa v každej etáži a taktiež je nutné sledovať deformácie terénu v okolí vrtu a vytekanie zmesi na terén, v prípade spozorovania deformácie resp. vytekania zmesi je potrebné okamžite injektáž prerušiť.

V prípade akéhokoľvek vytekania zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať až po zatuhnutí zmesi (cca 24 hod.).

Pri nízkych injekčných tlakoch (menších ako 0,5 MPa) a veľkých spotrebách zmesi na jednotlivých etážach je účelnejšie injektáž prerušiť a po zatuhnutí zmesi (12-24 hod) sa na tieto etáže vrátiť.

Po realizácii mikropilót sa osekajú a začistia hlavy mikropilót od cementového kameňa a následne sa v hlavách mikropilót zhotoví železobetónový kotevný veniec 1000 x 730 mm z betónu STN EN 206-1 – C30/37 – XC4, XF2, XD2, Cl 0,4 – Dmax 16 a ocele B500 B ϕ R 20 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15.

Po realizácii kotevného venca, kotiev v 1 rade a ich predopnutí sa bude realizovať výkop popri pilótach po nižšiu úroveň kotevného venca, kde sa zrealizuje 2 kotvenie a 2 kotevný veniec múra. Aby bolo možné prepojiť výstuž kotevného venca s mikropilótami, bude potrebné v mieste styku venca s mikropilótou osekať cementový kameň mikropilóty a trúbku mikropilóty a výstuž venca vzájomne prepojiť kúťovými zvarmi.

Priestor medzi pilótami sa bude pri postupnom odkopávaní striekať pohľadovým vystuženým betónom C25/30 hr. 150 mm, aby nedošlo k vytláčaniu a vypadávaniu zemin spomedzi mikropilót a degradovaniu jej fyzikálno-mechanických vlastností. Výstuž torkrétu KARI sieť 100x100x5mm – vnútorná a 100x100x6mm - vonkajšia sa bude fixovať privarením na trúbku mikropilóty. Pred realizáciou torkrétu sa na zemine bude medzi mikropilóty vkladať drenážno-fitračný geokompozit $s=0,6$ a 0,8 m na odvedenie podzemnej vody, spoza torkrétu. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm a prikotví sa skobami s bet. ocele ϕ 10 mm po $a=0,7$ m.

Pri odkopávaní a začisťovaní steny pod torkrét do navrhnutého tvaru, predpokladáme v suťových zeminách a zvetraných paleogénnych a mezozoických horninách s vypadávaním blokov hornín. Vzniknuté kaverny navrhuje vyplniť a zaplombovať zamurovaním kameňom z výlomku zalievaných bet. zmesou. Predpokladáme s vyplňaním na cca 25% celkovej plochy torkrétu.

Po realizácii kotiev v 2. rade a ich predopnutí sa bude postupovať po najnižšiu úroveň kotiev a dna základovej škáry obkladu. Ďalšia úroveň odkopu je možná až po predopnutí vyššieho radu kotiev.

Kotvenie pilót a mikropilót

Na zaistenie potrebnej stability pilótovej steny a svahu je navrhnuté 1x kotvenie pilótovej steny v úrovni kotevných vencov, pri mikropilótovej stene je navrhnuté kotvenie steny v úrovni hlavy pilót a v 2 úrovni kotevného venca.

Lanové kotvy 6 ϕ Ls 15,2 mm

Kotvy sú navrhnuté ako trvalé lanové 6 ϕ Ls15,2 mm s celkovou dĺžkou 16, 15 a 14 m s dovoleným max namáhaním $F_{dov} = 500-700$ kN s koreňovou časťou 10,0 a 8,0 m.

Osová vzdialenosť kotiev je prevažne :

pilótová stena - 2,8 m;

mikropilótová stena - 1 rada - 5,6 m

mikropilótová stena -2 rada - 4,0 m

Sklon kotiev je 30° od horizontály.

V hlavách pilót sa zhotoví stužujúci veniec 1000 x 730 mm, priečnym sklonom 3,0%, z betónu tr. C30/37 a ocele B500 B ϕ R 16 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15 – na dno v pohľadovom líci sa použije debnenie.

V hlavách mikropilót sa zhotoví kotevný veniec 1000 x 730 mm, priečnym sklonom 3,0%, z betónu tr. C30/37 a ocele B500 B ϕ R 20 na podkladovom betóne hr. 100 mm z betónu C12/15 – na dno v pohľadovom líci sa použije debnenie.

Rubová strana týchto vencov sa opatrí izoláciou proti vode - 1xpenetračným + 2x asfaltovým lakom.

Zakotvenie steny je navrhnuté cez železobetónové kotevné vence 650(625) x 700 mm, priečnym sklonom 2,0%, pre jednu radu kotiev. Vence sú navrhnuté z betónu tr. C30/37 a ocele B500 B ϕ R 20 – na dno sa použije debnenie.

Zásyp za železobetónový kotevný veniec v úrovni hláv mikropilót je nutné zrealizovať pred predopnutím kotiev.

Železobetónové vence sú opatrené prestupmi pre kotvu profilu 194/5,5 mm z ocele S235 dĺžky 0,65 m (0,80m- V1), ktoré sa prichytia o výstuž venca.

Súčasťou výstuže vencov je aj výstuž na previazanie s obkladovým múrom a výstuž na privarenie na výstuž pilót a trubky mikropilót.

Po odvrtní vrtu pre kotvu sa urobí zálievka do zapaženého vrtu cementovou zmesou w = 0,5. Tlak pre zálievku do 0,60 MPa. Injektáž kotiev sa vykoná po zatuhnutí zálievky pomocou dvojitého obturátora. Na výrobu injekčnej zmesi sa použije cement CEM II/B - S 32,5 R . Bude použitá injekčná zmes s vodným súčiniteľom w=0,5. Injektáž kotiev je do 4,5 MPa. Pri nízkych injekčných tlakoch a vysokej spotrebe zmesi je potrebné injektáž prerušiť a pokračovať s reinjektážou po zatuhnutí zmesi. min. požadovaný injekčný tlak je 1,5 MPa.

Technologická prestávka medzi injektážou a predpínaním kotiev je min. 28 dní na vyzretie kotiev.

Lanové kotvy sú navrhnuté ako trvalé s antikorošnou ochranou s dovoleným namáhaním $F_{dov} = 500$ a 700 kN. Konštrukcia kotvy, jej antikorošna ochrana je daná výrobcom.

Hlavy lanových kotiev budú chránené plastovými krytmi s cementovou výplňou s pevným uchytaním na kotevné dosky

Predopnutie kotiev bude vykonané v zmysle STN EN 1537 - Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác – injektované horninové kotvy (12/2002). V zmysle spomenutej normy budú na objekte vykonané overovacie skúšky kotiev (prvé 3 vyhotovené + každá 25. kotva), ktorými sa preukáže statická únosnosť kotiev v danom geologickom prostredí, ktorú požaduje statický výpočet, spolu na objekte bude vykonaných 11 ks overovacích skúšok.

Na dlhodobé meranie predpätia kotiev bude osadených 7 kotiev z celkového počtu kotiev s upravenou hlavou na dlhodobé pozorovanie. Meranie sa bude vykonávať v rámci projektu monitoringu stavby. Hlavy kotiev pre trvalé sledovanie sú z oceleového krytu s antikorošnou ochranou.

Obklad múru

Po zrealizovaní pilótovej steny a jej zakotvení sa líce steny opatrí fabiónovým pohľadovým vystuženým torkrétom hrúbky 150 mm so sieťou 100x100x5mm – vnútorná a 100x100x6mm – vonkajšia (na pilótach hr 50 mm sieť 100x100x5 mm – prekrytie 2x150mm).

Torkrét C20/25 sa bude striekať pri postupnom odkopávaní (etáže do max 3,0 m) .

Výstuž torkréta sa bude fixovať nastreľovacími klincami (resp. vŕtanými kotvičkami ϕ 6-8 mm) o pilóty respektíve privárať o trubky mikropilót.

Na odvedenie podzemnej vody za rubom múra sa za torkrétovú vrstvu medzi pilótami a mikropilótami vloží drenážna vrstva z drenážno-fitračného geokompozitu tvorená pásom šírky 0,6 0,7 a 0,8 m, ktorý za zaústí do PVC odvodňovacej trubky ϕ 75 mm v päte steny s následným vyústením pod stenou do odvodnenie komunikácie obj. 133-00. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm.

Definitívne sa fabiónový striekaný betón opatrí povrchovou úpravou hladkou vonkajšou omietkou.

Kotevné vence a obklad steny sa rozdilatuje na vyznačené úseky. V dilatácii venca sa použije výplň škáry heraklit hr. 20 mm máčaný v asfalte alt. polystyrén. Líc škáry sa vyplní trvale pružným tmelom. Dilatačné škáry obkladu steny sa vytvoria narezaním rezným kotúčom a vyplnením trvale pružným tmelom.

Koruna múra (veniec) bude s priečnym sklonom 3,0% .

Hĺbkové odvodnenie

Odvodnenie terasových kvartérnych sedimentov, deluviálneho pokryvu a podložných hornín je riešené jeho hĺbkovým odvodnením pomocou horizontálnych odvodňovacích vrtov. Horizontálne vrty sú navrhnuté dĺžky 30 m. Tieto sú navrhnuté v päte odkopu časti stavby 226-00 za účelom zníženia presakujúcej podzemnej vody a jej nepriaznivého účinku na zárubnú konštrukciu a územie. Pre objekt sú odvodňovacie vrty navrhnuté až po výkope na päť výkopu vo výške cca 1,0 m nad úrovňou dna rigola cesty. Vrty budú realizované až po ukončení kotiev aby nedošlo k ich zainjektovaniu. Budú odvrtné v osových vzdialenostiach cca 15,0 m pod uhlom 3°. Odvodňovacie vrty slúžia na zachytenie spodných vôd v hlbšom dosahu za zárubnou konštrukciou. Vyústenie vôd z vrtov bude do odvodňovacieho rigolu časť stavby 133-00 krátkym rigolom z betónových žlaboviek na šírku 0,6 m.

V prípade výskytu sústredených výtokov pri hĺbení zárezu je potrebné situovať odvodňovacie vrty do týchto miest , resp. zahustiť odvodňovacie vrty.

Vrty ϕ 112 mm budú budované oceľovými perforovanými pažnicami ϕ 89/4,5 (4,0) mm z ocele S235 (perforácia do 3 %). Vodiaca ochranná oceľová pažnica ϕ 133/5mm je navrhnutá max. dĺžky 3m z ocele S235. Po ukončení vrtných prác sa horizontálne vrty prepláchnu vodou. Zhlavie vrtov je potrebné situovať tak, aby nedošlo pri vŕtaní k poškodeniu kotiev.

Odvodnenie rubu kotvenej pilótovej a mikropilótovej steny je filtračno-drenážnym geokompozitom – pásy $\delta=0,6$ 0,7 a 0,8 m, ktorý sa pripevní pod vrstvu striekaného betónu hrúbky 150 mm na rastlú zeminu prikotvením skobami s bet. ocele ϕ 10 mm. Geokompozit sa uloží na celú výšku steny bez prerušenia, spoje min 300 mm. Geokompozit sa napojí do PVC odvodňovacej trubky ϕ 75 mm, vo vzdialenosti 1,4 , 0,8 a 1,0 m , v päte steny s následným vyústením pod stenou do odvodnenia komunikácie 133-00.

Povrchové odvodnenie

Povrchová voda nad hornou korunou múra sa zachytí do rigolu z tvaroviek šírky 1,0 m hĺbky 250 mm s osadením do betónového lôžka C12/15 hrúbky 0,15m so zaústením do horských vpustí a vtokovej šachty v strede dispozície objektu a na okraji sa zaústi do rigola vetvy V2.

Odvod vody z vpustí 1,3 x 0,6 m je navrhnutý PVC potrubím DN 300 mm, uloženým v ryhe medzi mikropilótami za rubom obkladu múra. Potrubie sa napojí do vývarov v päte múra v rigole vetvy V3.

Vtoková šachta je navrhnutá zo skruží ϕ 1000 mm s odvodom vody z bet. rúr DN 600 mm, uloženým v ryhe medzi mikropilótami . Potrubie sa napojí do vývaru v päte múra v rigole vetvy V2. Vývary pod múrom sú súčasťou časti stavby 133-00 vetvy V2 a V3.

ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce pre odkopy na jednotlivé úrovne kotiev sú riešené v rámci výkopu časti stavby 102-00 a 133-00. Pred zahájením prác na samotnom objekte bude potrebné v území zrealizovať výkopy svahu nad korunou múra v sklone 1:2 s lavičkou šírky 3,0 m podľa vytýčených bodov výkopov, po úroveň I. pracovnej plošiny min š. 6,0 m- pilotovacia úroveň - pracovná plošina pre vrtné stroje (3,0 m pre mikropilóty) a postupne odkopávať jednotlivé etáže podľa postupu výstavby.

Svah výkopu nad korunou múra sa definitívne upraví zahumusovaním hr. 100 mm, položením protieróznej geotextílie a hydroosevom.

Po zrealizovaní kotevného venca v hlavách mikropilót sa výkop za rubom venca vyplní hutneným spätným zásypom ($I_D=0,80$), s rigolom a svah definitívneho výkopu sa upraví zahumusovaním. Celý svah nad korunou sa oseje hydroosevom so závlahou systému po dobu 28 dní po vysiatí.

227-00 Oporný múr na privádzači v km 0,525 - 0,555

Katastrálne územie: Porúbka, Turie

Oporný múr zachytáva násypové teleso cesty privádzača Žilina obj. 102-00, tak aby nezasahovalo do telesa ŽSR.

Všeobecný popis múru

Oporný múr 227-00 je navrhnutý ako vystužená zemná konštrukcia z drôtokamenných pohľadových košov z dvojzákrutovej oceleovej siete, ku ktorej sa pripojí potrebná dĺžka jednoosových geomreží vystužujúca násypové teleso.

Výška múru je premenná od 1,5 m do 5,5 m, dĺžky 52,5 m.

Charakter prekážky

Múr zabezpečuje stabilitu násypového telesa diaľnice obj. 102-00 (za oporou mosta 218-00 v km 0,575 privádzача Lietavská Lúčka - Žilina obj.102-00)

Územné podmienky

Oporný múr sa nachádza v tesnej blízkosti trate **ŽSR** približne v **žkm 11,68 až 11,74**. Jeho vzdialenosť od osi koľaje je konštantná 7,00m.

Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska

Podložie násypu tvoria deluviálne íly tuhej až pevnej konzistencie prevažne so strednou plasticitou CI a terasové piesčité íly CS pevnej konzistencie, ílovité piesky SC a štrky s prímiesou jemnozrnnej zeminy G-F uľahnuté. Mocnosť pokryvných zemín sa pohybuje 2-5 m.

Kvartérne sedimenty prechádzajú na horniny mezozoika bradlového pásma zastúpené ílovcami, slieňovcami a slienitými vápencami, ktoré sú v úrovni do 5-7 m úplne zvetrané až rozložené charakteru jemnozrných zemín pevnej až tvrdej konzistencie CG, CS, CH, hlbšie prechádzajú na horniny zvetrané R4. Horniny sú značne tektonicky porušené vzhľadom na blízkosť tektonického kontaktu s paleogénom.

Popis konštrukcie múra

Oporný múr 227-00 je navrhnutý ako vystužená zemná konštrukcia z drôtokamenných pohľadových košov š=3,0m a gabionov, výšky 1,0 resp. 0,5m z dvojzákrutovej ocelevej siete, ku ktorej sa pripojí presahom potrebná dĺžka v jednoosových geomreži s dlhodobou ťahovou pevnosťou min 130kN/m. Oporný múr je od zvislice naklonený v pomere 10:1. Sklon je vytvorený uskakovaním košov o 10cm v každom rade.

Výška konštrukcie múra je premenná od 1,5 m do 6,5 m, dĺžka 52,5 m.

Zakladanie

Založenie oporného múru je navrhnuté na geodoske. Geodoska je navrhnutá zo zhutneného makadamu fr. 32-63mm, ID=0.9, hrúbky 0.5m - šírky 4m, vystužená tuhými dvojsovými geomrežami

Drôtokamenné koše

Koše vyrobené z dvojzákrutovej šesťhrannej ocelevej siete, ktoré sú plnené kameňom priamo na stavbe, kde vytvárajú flexibilné a priepustné konštrukcie. Dvojzákrutová oceľová sieť košov má mať minimálne mechanické vlastnosti podľa EN 10223-3. Drôtokamenný kôš je rozdelený do buniek deliacimi priečkami, ktoré sú vložené cca každý meter.

Drôtokamenné koše musia byť navzájom previazané po všetkých hranách a tvoriť jeden kompaktný celok. Pevnosť siete koša a spoja musí byť min. 50kN/m.

Povrchová úprava košov musí vyhovovať pre návrhovú životnosť 120 rokov. Vystužený oporný múr musí byť zhotovený z certifikovaných materiálov. Zriaďovanie a montáž košov, bude robená podľa platných technických predpisov výrobcu.

Kamenivo

Kamenivo na výplň drôtokamenného koša môže byť získané akoukoľvek metódou ťažby a použitím vhodného zariadenia, ktoré zaručí požadovanú frakciu pri dodržaní hraničných

limitov zrnitosti. Kamenivo musí byť tvrdé, odolné a takej kvality, že nedôjde k jeho porušeniu, alebo zmenám pôsobením okolitého prostredia počas životnosti konštrukcie.

Frakcia kameniva pre výplň by musí byť medzi 100 mm a 200 mm.

Pozornosť je treba venovať ukladaniu výplne v líčnej ploche košov tak, aby kamenná výplň v týchto častiach bola ukladaná na plocho, aby nenamáhal vlastnú sieťovinu. Je potrebné ukladať kamennú výplň tak, aby bol kôš plne vyplnený a bola vytvorená stabilná dotyková štruktúra.

Rubová časť košového múru bude opatrená separačnou geotextíliou, ktorá bude spĺňať funkciu filtra proti vyplavovaniu jemných častíc za rubom múru.

Materiál tvoriaci vystužený násyp

Vo výpočte bol uvažovaný zásyp triedy G1 až G3, uhol vnútorného trenia min. 32°, zhutnený na 45MPa, ID=0,90.

Výstužná jednoosová geomreža

Vo vyznačených polohách sa ku drôtokamenným košom sa presahom dĺžky 3.0m pripojí výstužná jednoosá geomreža s dlhodobou návrhovou ťahovou pevnosťou min. 76kN/m dĺžky 6,0m.

Odvodnenie

Odvodnenie povrchových zrážkových vôd zo svahu zemného telesa, bude zabezpečené odvodňovacími betónovými tvárnicami šírky 50cm uloženými do podkladného berónu C8/10 X0 hr. 10cm. Žľabovky, umiestnené na korune múra z rubovej strany odvádzajú vodu do vývariska, odkiaľ bude voda odvedená žľabovkou pred múrom a zaústená do existujúceho toku.

241-00 Protihluková stena – vľavo km 3,672 ÷ 3,812

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravili staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 3,672 -3,812 vľavo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 2,00 m. Stena je umiestnená na teréne. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 3,00m a 4,00m.

Protihluková stena je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu a zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV -LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén.

Dĺžka protihlukovej steny 192,00 m.

Výkopy a základy

Protihluková stena je ukotvená do hlavice pilót, tvoriacich zhlavie na kotvenie oceľových stĺpikov. Výšková úroveň hlavice pilót určuje hĺbku pláne pre pilótovanie.

Opis konštrukcie protihlukovej steny

Primárny nosný systém tvoria zvislice stĺpikov tvaru HEB 160B skladobnej výšky do 2,75m, situované v kroku 3,00m a 4,00m. Vždy pod jedným stĺpikom je navrhnutá vŕtaná pilóta profilu d = 400 mm dĺžky 2,00 m s ukončením monolitickou hlavice prierezu 600x600 mm výšky 700 mm. Oceľový stĺpik bude ukončený oceľovou platňou, cez ktorú bude prikotvený k hlavici pilóty. Kotvenie je navrhnuté pomocou dodatočne lepených kotiev Hilti 4 x HVA-E-F (5.8) M24. Roznášacia platňa stĺpikov sa pred osadením podleje v hrúbke 10 mm nezmraštivou cementovou maltou.

Oceľové stĺpiky, úložné platne a aj kotevné skrutky budú proti korózii chránené pozinkovaním a náterom.

Výplňové prvky - Železobetónová podnož, prefabrikát tvoriaci dištanciu medzi terénom a panelmi. Prefabrikát je vsadený do oceľových stĺpikov a položený na hlavice pilóty, v miestach s výškovými rozdielmi na betónový podklad - dištancia.

Spodná hrana panelov na teréne kopíruje sklonitý priebeh, respektívne sa uskutočňujú výškové skoky polí PH stien s tým, že vyššie uložený sa musí na základe podbetónovať (podložiť) v hrúbke výškového skoku.

Použité materiály - Základný nosník - pohľadový betón C30/37 so skosenými hranami 10/10 mm.

- Základy (pilóty a hlavica) - betón C20/25

- Oceľ (R) 10 505, (EZ) 11 373, konštrukčná oceľ S 235

Rozmer - 2960 x 600 x 120 mm

- 3960 x 600 x 120 mm

- Protihlukové panely - Hliník, náter z polyesterovo-plastového prášku. Izolačná doska - 40 mm hrubá podložka z kamennej vlny, predná strana s čiernou vláknomou prekrytá (hydrofóbná). Bočný dekel z hlboko potáhaného hliníkového plechu, vertikálne tesnenie s bočnými deklami s montovanými okrajovými tesneniami EPDM a svorkový tesniaci profil z lisovaného hliníka.

Rozmer - 2960 x 500 mm

- 3960 x 500 mm

- Výšková skladba steny bude v kroku 0,60 + 4x0,50 = 2,60 m

- V stykoch medzi panelmi, stĺpikmi a železobetónovou podnožou je použité gumové tesnenie z mikroporéznej gummy.

Akustické parametre clony - požadované :

A3 - pohltivá clona DL_a = od 8 do 11 dB

B2 – priemerne nepriezvučná clona DL_R = od 15 do 24 dB

Poznámka - Technické podmienky pre protihlukové steny, stanovené v Technickom predpise TP 08/2006, vydaným Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií SR.

Min. požiadavky na materiálovú skladbu :

- Min. hodnota stupňa vzduchovej nepriezvučnosti R_w = 33 dB

- Absopčné vlastnosti PHS pre hodnotu stredného súčiniteľa zvukovej pohltivosti α = 0,8

- Výsledný vložený útlm PHS po realizácii, zisťovaný v mieste objektivizácie do 100 m od PHS min. 20 dB.

Povrchové úpravy

Betónová podnož - uzatvárací náter proti účinkom solenia

Oceľová konštrukcia stĺpikov - Ochrana oceľových nosných prvkov proti korózii – náter 280um

- V zmysle technických podmienok protikoróznej oceľ. konštrukcii TP05/2013, stavebný prvok 3.6.2 – nosná konštrukcia (stĺpy, nosné a spodné konštrukcie protihluk. obkladov)

- Systém protikoróznej ochrany :

1./ Dielňa :

Stupeň prípravy povrchov Se 21/2, (sweeping)

- žiarové pozinkovanie, 100um

- medzi vrstvový náter - EP, 100um

- vrchný náter - PUR, 80um

2./ Stavba :

Stupeň prípravy povrchov Se 2 1/2/Be

- základný náter - EPm(HS), 100um

- medzi vrstvový náter – EPm(HS), 100um

- vrchný náter - PUR, 80um

Spojovací materiál - antikoročná úprava

Panely - nepriehľadné - tabule budú z hlboko potáhaného perforovaného hliníkového plechu s náterom z polyesterovo-plastového prášku.

- panely upravené výrobcom

243-00 Protihluková stena – vľavo km 4,787 – 5,105

Katastrálne územie Bytčica

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravila výška a staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehladných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 4,787 - 5,105 vľavo. Protihl. stena naväzuje na obj. 244-00.

Opis technického riešenia

Dĺžka protihlukovej steny 320,30 m.

Technické riešenie ako u steny 241-00.

244-00 Protihluková stena – vľavo km 5,105÷ 5,670

Katastrálne územie Bytčica

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravila výška a staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehladných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 5,105 - 5,670 vľavo. Protihl. stena naväzuje na obj. 243-00.

Opis technického riešenia

Dĺžka protihlukovej steny 552,60 m.

Technické riešenie ako u steny 241-00.

245-00 Protihluková stena – vpravo km 6,209÷ 6,887

Katastrálne územie Bytčica

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravila výška a staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príslušného územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), B3 vzduchovej nepriezvučnosti (dokonale nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena), A4 zvukovej pohltivosti (vysoko pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 6,209 - 6,887 vpravo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 3,50 m a 4,0 m. Stena je umiestnená na teréne. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 1,30m (v mieste východu), 2,00m, 3,00m a 4,00m. V protihlukovej stene sú umiestnené dva únikové východy. Stena je vyhotovená z dvoch častí.

Protihluková stena je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu a zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV -LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén.

Dĺžka protihlukovej steny - časť 1	676,60 m
- časť 2	70,00 m
- celkom	746,60 m.

Technické riešenie ako u steny 241-00.

247-00 Protihluková stena – vľavo km 6,080 ÷ 7,060

Katastrálne územie Bytčica

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravila výška a staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príslušného územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), B3 vzduchovej nepriezvučnosti (dokonale nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena), A4 zvukovej pohltivosti (vysoko pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 6,080 – 7,060 vľavo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 3,50 m. Stena je umiestnená na teréne. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 1,30m (v mieste východu), 2,50m - 5,00m. V protihlukovej stene sú umiestnené tri únikové východy.

Protihluková stena je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu a zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV -LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén.

Dĺžka protihlukovej steny 982,06 m.

Technické riešenie ako u steny 241-00.

248-00 Protihluková stena – vpravo km 6,887÷ 7,280

Katastrálne územie Bytčica

Na základe aktualizovanej hlukovej štúdie sa upravila výška a staničenia začiatku a konca protihlukovej steny.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), B3 vzduchovej nepriezvučnosti (dokonale nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena), A4 zvukovej pohltivosti (vysoko pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov) na teréne a z transparentných protihlukových elementov (metakrylát) na moste. Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 6,887 - 7,280 vpravo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 5,00 m na moste a 7,5 m na teréne. Stena je umiestnená na teréne a na mostnom telese. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 1,30m (v mieste východu), 0,50m, 1,75m, 2,00m, 2,50m a 3,00m. Stena na teréne je vo výške 6,50m zalomená v 45° uhle. V protihlukovej stene je umiestnený jeden únikový východ. Medzi stĺpikmi 113 a 114 je vynechaný priestor pre osadenie stĺpa osvetlenia. V mieste prechodu z terénu na mostné teleso je vyhotovená dilatácia.

Protihluková stena na teréne je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu. Na moste je protihluková stena vyhotovená zo železobetónovej podnože a z transparentných protihlukových panelov. Stena zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV - LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén.

Protihluková stena v km 7,280 naväzuje na jestvujúcu protihlukovú stenu výšky 5,00 m. Z dôvodu nutnosti úpravy v mieste napojenia, dochádza k demontáži posledného pola jestvujúcej. Dĺžka protihlukovej steny 428,32 m.

Výkopy a základy

Protihluková stena je ukotvená do hlavice pilót, tvoriacich zhlavie na kotvenie oceľových stĺpikov. Výšková úroveň hlavice pilót určuje hĺbku pláne pre pilótovanie.

Opis konštrukcie protihlukovej steny:

Technické riešenie ako u steny 241-00.

Protihlukové opatrenia na budovách

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných zdrojov pozemnej dopravy, ktoré súvisia iba s prevádzkou Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina, pre denný, večerný a nočný čas je potrebné okrem protihlukových stien realizovať aj výmenu okien na výškových budovách pozdĺž Obvodovej ulice od ôsmeho podlažia vrátane nahor. Jestvujúce okná budú nahradené novými so štrbinovým vetracím systémom. Rozsah výmeny je daný z hlukovej štúdie.

249-00 Multifunkčná stena v okružnej križovatke

Katastrálne územie Porúbka

Multifunkčná stena v okružnej križovatke je vyhotovená na základe aktualizovanej hlukovej štúdie - nová stena.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba multifunkčnej (protihlukovej) steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena).

Výplne multifunkčnej (protihlukovej) steny v okružnej križovatke PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Multifunkčná (protihluková) stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v okružnej križovatke v km 0,000 vľavo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 3,00 m. Stena je umiestnená na teréne. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 2,00m, 2,50m, 3,00m a 4,00m.

Protihluková stena je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu a zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV -LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén.

Dĺžka protihlukovej steny 201,50 m.

Výkopy a základy

Protihluková stena je ukotvená do hlavice pilót, tvoriacich zhlavie na kotvenie oceľových stĺpikov. Výšková úroveň hlavice pilót určuje hĺbku pláne pre pilótovanie.

Opis konštrukcie protihlukovej steny

Primárny nosný systém tvoria zvislice stĺpikov tvaru HEB 160 skladobnej výšky do 3,80m, situované v kroku 2,00m, 2,50m, 3,00m a 4,00m. Vždy pod jedným stĺpikom je navrhnutá vŕtaná pilóta profilu d = 400 mm dĺžky 3,00 m s ukončením monolitickou hlavice prierezu 800x800 mm výšky 700 mm. Oceľový stĺpik bude ukončený oceľovou platňou, cez ktorú bude prikotvený k hlavici pilóty. Kotvenie je navrhnuté pomocou dodatočne lepených kotiev Hilti 4 x HVA-E-F (5.8) M27. Roznášacia platňa stĺpikov sa pred osadením podleje v hrúbke 10 mm nezmraštivou cementovou maltou.

Oceľové stĺpiky, úložné platne a aj kotevné skrutky budú proti korózii chránené pozinkovaním a náterom.

Výplňové prvky - Železobetónová podnož, prefabrikát tvoriaci dištanciu medzi terénom a panelmi.

Prefabrikát je vsadený do oceľových stĺpikov a položený na hlavice pilóty, v miestach s výškovými rozdielmi na betónový podklad - dištancia.

Spodná hrana panelov na teréne kopíruje sklonitý priebeh, respektívne sa uskutočňujú výškové skoky polí PH stien s tým, že vyššie uložený sa musí na základe podbetónovať (podložiť) v hrúbke výškového skoku.

Použité materiály - Základný nosník - pohľadový betón C30/37 so skosenými hranami 10/10 mm.

- Základy (pilóty a hlavica) - betón C20/25

- Oceľ (R) 10 505, (EZ) 11 373, konštrukčná oceľ S 235

Rozmer - 1960 x 600 x 120 mm

- 2460 x 600 x 120 mm

- 2960 x 600 x 120 mm

- 3960 x 600 x 120 mm

- Protihlukové panely - Hliník, náter z polyesterovo-plastového prášku. Izolačná doska - 40 mm hrubá podložka z kamennej vlny, predná strana s čiernou vlákninou prekrytá (hydrofóbná). Bočný dekel z hlboko potáhaného hliníkového plechu, vertikálne tesnenie s bočnými deklami s montovanými okrajovými tesneniami EPDM a svorkový tesniaci profil z lisovaného hliníka.

Rozmer - 1960 x 500 mm

- 2460 x 500 mm

- 2960 x 500 mm

- 3960 x 500 mm

- Výšková skladba steny bude v kroku 0,60 + 6x0,50 = 3,60 m

- V stykoch medzi panelmi, stĺpikmi a železobetónovou podnožou je použité gumové tesnenie z mikroporéznej gummy.

Akustické parametre clony - požadované :

A3 - pohltivá clona DL_a = od 8 do 11 dB

B2 – priemerne nepriezvučná clona DL_R = od 15 do 24 dB

Poznámka - Technické podmienky pre protihlukové steny, stanovené v Technickom predpise TP 08/2006, vydaným Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií SR.

Min. požiadavky na materiálovú skladbu :

- Min. hodnota stupňa vzduchovej nepriezvučnosti $R_w = 33$ dB
- Absopčné vlastnosti PHS pre hodnotu stredného súčiniteľa zvukovej pohltivosti $\alpha = 0,8$
- Výsledný vložený útlm PHS po realizácii, zisťovaný v mieste objektivizácie do 100 m od PHS min. 20 dB.

250-00 Protihluková stena – vľavo km 1,400÷ 1,860

Katastrálne územie Porúbka

Protihluková stena je vyhotovená na základe aktualizovanej hlukovej štúdie - nová stena.

Účel objektu, umiestnenie

Výstavba protihlukovej steny sa uskutoční v zmysle Hlukovej štúdie na ochranu príľahlého územia proti dopravnému hluku. Protihluková stena je navrhovaná v kategórii B2 vzduchovej nepriezvučnosti (primerane nepriezvučná stena), A3 zvukovej pohltivosti (pohltivá stena).

Výplne PH steny sú z nepriehľadných protihlukových tvaroviek (panelov). Protihluková stena slúži na elimináciu hluku z cestnej motorovej dopravy z Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina vo vzťahu k urbanizovanému prostrediu. Protihluková stena je umiestnená na Diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka, v km 1,400 - 1,860 vľavo.

Opis technického riešenia

Celkové funkčné a dispozičné riešenie je navrhnuté tak, aby v maximálnej miere splnilo požiadavky Hlukovej štúdie. Protihluková stena je navrhnutá podľa hlukovej štúdie, minimálna výška protihlukovej steny je 2,50 m. Stena je umiestnená na teréne. Stĺpiky sú osadené v osovej vzdialenosti 1,30m (v mieste východu), 3,00m a 4,00m. V protihlukovej stene je umiestnený jeden únikový východ.

Protihluková stena je zo železobetónovej podnože a z nepriehľadných protihlukových vysokoabsorbčných hliníkových panelov, ktoré sú z hlboko potáhaného hliníkového plechu a zodpovedá normám EN 1793 1-3, EN 1794 1-2, ZTV -LSW 88 a smernici DB 800.2001. Podnož je železobetónová s postupným uskakovaním, kopírujúcim terén. Na elimináciu výškového rozdielu medzi komunikáciou a terénom budú v mieste východov vyhotovené terénne betónové schody so zábradlím.

Dĺžka protihlukovej steny 460,30 m.

302-00 Odľučovač ropných látok km 5,415

Katastrálne územie Bytčica

Popis funkčného riešenia

Odvedenie dažďových vôd z povrchu diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina a časti vetiev križovatky Solinky budú zabezpečovať samostatné potrubné stokové systémy odvádzajúce zrážkové vody z projektovaných ciest cez odlučovače ropných látok (ďalej ORL) do príslušného recipientu.

Predmetné kanalizačné systémy sú súčasťou obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“. Na základe požiadavky chrániť akosť vôd recipientov pred znečistením ropnými látkami vznikajúcimi pri prevádzke privádzača sú pred vyústením do tokov navrhnuté odlučovače ropných látok, ktoré sú určené na zachytenie a čistenie zrážkových odpadových vôd z komunikácie a prilahlých plôch privádzača s obsahom - koncentráciou ropných látok. ORL tvoria samostatné stavebné objekty.

Dažďové vody z povrchu diaľničného privádzača km 4,77 – 5,463 odvádzané stokou D budú pred vyústením do toku prečistené na ORL objekt 302-00.

ORL navrhujeme s 25 % rezervou, t.j. na prietok **250 l/s**. Recipientom prečistených vôd je preložka **Bytčického potoka**.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

ORL tvoria podzemné železobetónové nádrže pozostávajúce z priestoru pre odlučovanie ropných látok (NEL), ktorý je doplnený koalescenčným a sorbčným filtrom (odlučovacia a dočisťovacia časť ORL). Pred týmto priestorom - na vstupnej časti ORL je umiestnená kalová časť - kalové nádrže. ORL je vybavený na odtokovej časti automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2. Vyústenie dažďových vôd prečistených na ORL bude u systémov „D, DA spoločný výustný objekt do Bytčického potoka.

V zmysle hydrotechnických výpočtov spracovaných v rámci obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“ max. množstvo zrážkových vôd privádzaných stokovým systémom D na predmetný ORL predstavuje hodnotu $Q_{návrh} = 199,27$ l/s - navrhujeme ORL s rezervou 25%, t.j. kapacity $Q = 250$ l/s a výstupnú koncentráciu odlučovača ropných látok na odtoku $< 0,50$ mg/l NEL.

Recipientom vyčistených zrážkových vôd je „Preložka potoka km 5,575“ - obj. 332-00 (Bytčický potok) stavby „Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina“.

Na našom trhu je v ponuke niekoľko typov ORL od rôznych výrobcov. Jednotlivé typy majú rôzne veľkosti. V návrhu PD sme uvažovali a zakladanie objektu je spracované na typ KLARTEC – železobetónové pravouhlé nádrže. V prípade, že bude použité zariadenie iného výrobcu, bude nutné posúdiť zakladanie pre konkrétny typ ORL. Tiež bude nutné preveriť výškové usporiadanie vtokového a výtokového potrubia ORL a stokovej siete.

Odlučovač ropných látok, pozostávajúci zo železobetónových pravouhlých nádrží, uložených na základovej doske 0,25 m hrubej z betónu. Nádrže sa uložia do maltového lôžka. Nádrže odlučovača vrátane stropnej dosky sú dodávkou technológie, tento projekt nerieši ich odolnosť voči vonkajšiemu zaťaženiu, napr. zemným tlakom a tlakom podzemnej vody. Vstup do odlučovača je navrhnutý otvormi v strope na ktorých je uložený vstupný komín $\phi 1000$ mm zo šachtových skruží a prechodovej skruže, zakrytý kruhovým poklopom DN 600 mm. Maximálna výška zásypu zeminou po hornú hranu upraveného terénu nad stropom nádrže je 2,20 m.

Zaistenie nádrží proti nadvihnutiu vztlakom (pri vystúpení hladiny vody do určitej výšky nad úroveň základovej dosky) sa zabezpečí ich upevnením na základovú dosku pomocou oceľových prvkov

zakotvených (privarených) do oceľových dosiek, zabetónovaných do základovej dosky a kotiev do betónu, ktoré dodá a inštaluje dodávateľ technológie.

Umiestnenie. ORL 302-00 na stoke D je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 5,413 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača cez samostatný pripojovací pruh.

303-00 Odlučovač ropných látok km 5,575

Popis funkčného riešenia

Odvedenie dažďových vôd z povrchu diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina a časti vetiev križovatky Solinky budú zabezpečovať samostatné potrubné stokové systémy odvádzajúce zrážkové vody z projektovaných ciest cez odlučovače ropných látok (ďalej ORL) do príslušného recipientu.

Predmetné kanalizačné systémy sú súčasťou obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“. Na základe požiadavky chrániť akosť vôd recipientov pred znečistením ropnými látkami vznikajúcimi pri prevádzke privádzača sú pred vyústením do tokov navrhnuté odlučovače ropných látok, ktoré sú určené na zachytenie a čistenie zrážkových odpadových vôd z komunikácie a príľahlých plôch privádzača s obsahom - koncentráciou ropných látok. ORL tvoria samostatné stavebné objekty.

Dažďové vody z povrchu diaľničného privádzača 5,463 – 5,757 odvádzané stokou DA budú pred vyústením do toku prečistené na ORL objekt 303-00.

ORL navrhujeme s 25 % rezervou, t.j. na prietok **125 l/s**. Recipientom prečistených vôd je výustná časť stoky D a následne preložka **Bytčického potoka**.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

ORL tvoria podzemné železobetónové nádrže pozostávajúce z priestoru pre odlučovanie ropných látok (NEL), ktorý je doplnený koalescenčným a sorbčným filtrom (odlučovacia a dočisťovacia časť ORL). Pred týmto priestorom - na vstupnej časti ORL je umiestnená kalová časť - kalové nádrže. ORL je vybavený na odtokovej časti automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2. Vyústenie dažďových vôd prečistených na ORL bude u systémov „D, DA spoločný výustný objekt do Bytčického potoka.

V zmysle hydrotechnických výpočtov spracovaných v rámci obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“ max. množstvo zrážkových vôd privádzaných stokovým systémom DA na predmetný ORL predstavuje hodnotu $Q_{\text{návrh}} = 84 \text{ l/s}$ - navrhujeme ORL s rezervou 25%, t.j. kapacity $Q = 125 \text{ l/s}$ a výstupnú koncentráciu odlučovača ropných látok na odtoku $< 0,50 \text{ mg/l NEL}$.

Recipientom vyčistených zrážkových vôd je stoka D a následne „Preložka potoka km 5,575“ - obj. 332-00 (Bytčický potok) stavby „Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina“.

Na našom trhu je v ponuke niekoľko typov ORL od rôznych výrobcov. Jednotlivé typy majú rôzne veľkosti. V návrhu PD sme uvažovali a zakladanie objektu je spracované na typ KLARTEC – železobetónové pravouhlé nádrže. V prípade, že bude použité zariadenie iného výrobcu, bude

nutné posúdiť zakladanie pre konkrétny typ ORL. Tiež bude nutné preveriť výškové usporiadanie vtokového a výtokového potrubia ORL a stokovej siete.

Odlučovač ropných látok, pozostávajúci zo železobetónových pravouhlých nádrží, uložených na základovej doske 0,25 m hrubej z betónu. Nádrže sa uložia do maltového lôžka. Nádrže odlučovača vrátane stropnej dosky sú dodávkou technológie, tento projekt nerieši ich odolnosť voči vonkajšiemu zaťaženiu, napr. zemným tlakom a tlakom podzemnej vody. Vstup do odlučovača je navrhnutý otvormi v strope na ktorých je uložený vstupný komín $\phi 1000$ mm zo šachtových skruží a prechodovej skruže, zakrytý kruhovým poklopom DN 600 mm. Maximálna výška zásypu zeminou po hornú hranu upraveného terénu nad stropom nádrže je 2,50 m.

Zaistenie nádrží proti nadvihnutiu vztlakom (pri vystúpení hladiny vody do určitej výšky nad úroveň základovej dosky) sa zabezpečí ich upevnením na základovú dosku pomocou oceľových prvkov zakotvených (privarených) do oceľových dosiek, zabetónovaných do základovej dosky a kotiev do betónu, ktoré dodá a inštaluje dodávateľ technológie.

Umiestnenie. ORL 303-00 na stoke DA je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 5,500 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača cez samostatný pripojovací pruh.

strálne územie Bytčica

305-00 Odlučovač ropných látok km 7.040

Katastrálne územie Bytčica

Popis objektu

Odvedenie dažďových vôd z povrchu diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina a časti vetiev križovatky Solinky budú zabezpečovať samostatné potrubné stokové systémy odvádzajúce zrážkové vody z projektovaných ciest cez odlučovače ropných látok (ďalej ORL) do príslušného recipientu.

Predmetné kanalizačné systémy sú súčasťou obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“. Na základe požiadavky chrániť akosť vôd recipientov pred znečistením ropnými látkami vznikajúcimi pri prevádzke privádzača sú pred vyústením do tokov navrhnuté odlučovače ropných látok, ktoré sú určené na zachytenie a čistenie zrážkových odpadových vôd z komunikácie a príľahlých plôch privádzača s obsahom - koncentráciou ropných látok. ORL tvoria samostatné stavebné objekty.

Dažďové vody z povrchu diaľničného privádzača 6,532-7,232 a vetiev 4A a 5 odvádzané stokou F budú pred vyústením do toku prečistené na ORL objekt 305-00.

ORL navrhujeme s 25 % rezervou, t.j. na prietok **250 l/s**. Recipientom prečistených vôd je existujúca stoka F vybudovaná už v II. časti stavby.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

ORL tvoria podzemné železobetónové nádrže pozostávajúce z priestoru pre odlučovanie ropných látok (NEL), ktorý je doplnený koalescenčným filtrom (odlučovacia časť ORL). Pred týmito

priestorom - na vstupnej časti ORL je umiestnená kalová časť - kalové nádrže.

ORL je vybavený na odtokovej časti automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2. Vyústenie dažďových vôd prečistených na ORL bude existujúca stoka F zrealizovaná v II. časti stavby diaľničného privádzača.

V zmysle hydrotechnických výpočtov spracovaných v rámci obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“ max. množstvo zrážkových vôd privádzaných stokovým systémom F na predmetný ORL predstavuje hodnotu $Q_{\text{návrh}} = 197 \text{ l/s}$ - navrhujeme ORL s rezervou 25%, t.j. kapacity $Q = 250 \text{ l/s}$ a výstupnú koncentráciu odlučovača ropných látok na odtoku $< 5,0 \text{ mg/l NEL}$.

Recipientom vyčistených zrážkových vôd je existujúca stoka F zrealizovaná v II. časti stavby „Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka - Žilina“.

Na našom trhu je v ponuke niekoľko typov ORL od rôznych výrobcov. Jednotlivé typy majú rôzne veľkosti. V návrhu PD sme uvažovali a zakladanie objektu je spracované na typ KLARTEC – železobetónové pravouhlé nádrže. V prípade, že bude použité zariadenie iného výrobcu, bude nutné posúdiť zakladanie pre konkrétny typ ORL. Tiež bude nutné preveriť výškové usporiadanie vtokového a výtokového potrubia ORL a stokovej siete.

Odlučovač ropných látok, pozostávajúci zo železobetónových pravouhlých nádrží, uložených na základovej doske 0,25 m hrubej z betónu. Nádrže sa uložia do maltového lôžka. Nádrže odlučovača vrátane stropnej dosky sú dodávkou technológie, tento projekt nerieši ich odolnosť voči vonkajšiemu zaťaženiu, napr. zemným tlakom a tlakom podzemnej vody. Vstup do odlučovača je navrhnutý otvormi v strope na ktorých je uložený vstupný komín DN 1000 mm zo šachtových skruží a prechodovej skruže, zakrytý kruhovým poklopom DN 600 mm. Maximálna výška zásypu zeminou po hornú hranu upraveného terénu nad stropom nádrže je 4,10 m.

Zaistenie nádrží proti nadvihnutiu vztlakom (pri vystúpení hladiny vody do určitej výšky nad úroveň základovej dosky) sa zabezpečí ich upevnením na základovú dosku pomocou oceľových prvkov zakotvených (privarených) do oceľových dosiek, zabetónovaných do základovej dosky a kotiev do betónu, ktoré dodá a inštaluje dodávateľ technológie.

Umiestnenie. ORL 305-00 na stoke F je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 7,035 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača.

Zakladanie

Založenie nádrží ORL bolo navrhnuté na monolitckej základovej doske. Samotná základová monolitická doska bola navrhnutá hrúbky 250mm, z betónu C25/30 - XC2, XA1 (SK), Cl0,4, $D_{\text{max}}16$, S3, vystuženého betonárskou výstužou B500B ($\phi 12\text{mm}$ á 150mm pri oboch povrchoch).

Obsyp a zásyp

Na zásyp stavebnej jamy bude použitý rovnaký materiál ako na cestné teleso, je potrebné dodržať rovnaké miery zhutnenia ako pre samotné cestné teleso, podobne aj všetky ostatné parametre v zmysle platných TKP. Obsyp nádrží ORL bude realizovaný z materiálu menších frakcií. Aj v tomto prípade je nutné dodržať požadovanú mieru zhutnenia.

306-00 Odľučovač ropných látok v km 0,315

Katastrálne územie Porúbka

ORL tvoria podzemné železobetónové nádrže pozostávajúce z priestoru pre odľučovanie ropných látok (NEL), ktorý je doplnený koalescenčným a sorbčným filtrom (odľučovacia a dočist'ovacia časť ORL). Pred týmto priestorom - na vstupnej časti ORL je umiestnená kalová časť - kalové nádrže. ORL je vybavený na odtokovej časti automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2.

V zmysle hydrotechnických výpočtov spracovaných v rámci obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“ max. množstvo zrážkových vôd privádzaných stokovým systémom A na predmetný ORL predstavuje hodnotu $Q_{\text{návrh}} = 210 \text{ l/s}$ - navrhujeme ORL s rezervou 25%, t.j. kapacity $Q = 265 \text{ l/s}$ a výstupnú koncentráciu odľučovača ropných látok na odtoku $< 0,5 \text{ mg/l NEL}$.

Recipientom prečistených zrážkových vôd je rieka Rajčanka.

Na našom trhu je v ponuke niekoľko typov ORL od rôznych výrobcov. Jednotlivé typy majú rôzne veľkosti. V návrhu PD sme uvažovali a zakladanie objektu je spracované na typ KLARTEC – železobetónové pravouhlé nádrže. V prípade, že bude použité zariadenie iného výrobcu, bude nutné posúdiť zakladanie pre konkrétny typ ORL. Tiež bude nutné preveriť výškové usporiadanie vtokového a výtokového potrubia ORL a stokovej siete.

Odľučovač ropných látok, pozostávajúci zo železobetónových pravouhlých nádrží, uložených na základovej doske 0,25 m hrubej z betónu. Nádrže sa uložia do maltového lôžka. Nádrže odľučovača vrátane stropnej dosky sú dodávkou technológie, tento projekt nerieši ich odolnosť voči vonkajšiemu zaťaženiu, napr. zemným tlakom a tlakom podzemnej vody. Vstup do odľučovača je navrhnutý otvormi v strope na ktorých je uložený vstupný komín DN 1000 mm zo šachtových skruží a prechodovej skruže, zakrytý kruhovým poklopom DN 600 mm. Maximálna výška zásypu zeminou po hornú hranu upraveného terénu nad stropom nádrže je 1,00 m.

Zaistenie nádrží proti nadvihnutiu vztlakom (pri vystúpení hladiny vody do určitej výšky nad úroveň základovej dosky) sa zabezpečí ich upevnením na základovú dosku pomocou oceľových prvkov zakotvených (privarených) do oceľových dosiek, zabetónovaných do základovej dosky a kotiev do betónu, ktoré dodá a inštaluje dodávateľ technológie.

Umiestnenie.

ORL 306-00 na stoke A je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 0,315 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača.

307-00 Odľučovač ropných látok v km 1,140

Katastrálne územie Porúbka

ORL tvoria podzemné železobetónové nádrže pozostávajúce z priestoru pre odľučovanie ropných látok (NEL), ktorý je doplnený koalescenčným a sorbčným filtrom (odľučovacia a dočist'ovacia časť ORL). Pred týmto priestorom - na vstupnej časti ORL je umiestnená kalová časť - kalová nádrž.

ORL je vybavený na odtokovej časti automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2.

V zmysle hydrotechnických výpočtov spracovaných v rámci obj. 501-02 „Dažďová kanalizácia objektu 102-00“ max. množstvo zrážkových vôd privádzaných stokovým systémom B na predmetný ORL predstavuje hodnotu $Q_{n\text{ávrh}} = 68 \text{ l/s}$ - navrhujeme ORL s rezervou t.j. kapacity $Q = 100 \text{ l/s}$ a výstupnú koncentráciu odlučovača ropných látok na odtoku $< 0,5 \text{ mg/l NEL}$.

Recipientom prečistených zrážkových vôd je Turský potok.

Na našom trhu je v ponuke niekoľko typov ORL od rôznych výrobcov. Jednotlivé typy majú rôzne veľkosti. V návrhu PD sme uvažovali a zakladanie objektu je spracované na typ KLARTEC – železobetónové pravouhlé nádrže. V prípade, že bude použité zariadenie iného výrobcu, bude nutné posúdiť zakladanie pre konkrétny typ ORL. Tiež bude nutné preveriť výškové usporiadanie vtokového a výtokového potrubia ORL a stokovej siete.

Odlučovač ropných látok, pozostávajúci zo železobetónových pravouhlých nádrží, uložených na základovej doske 0,25 m hrubej z betónu. Nádrže sa uložia do maltového lôžka. Nádrže odlučovača vrátane stropnej dosky sú dodávkou technológie, tento projekt nerieši ich odolnosť voči vonkajšiemu zaťaženiu, napr. zemným tlakom a tlakom podzemnej vody. Vstup do odlučovača je navrhnutý otvormi v strope na ktorých je uložený vstupný komín DN 1000 mm zo šachtových skruží a prechodovej skruže, zakrytý kruhovým poklopom DN 600 mm. Maximálna výška zásypu zeminou po hornú hranu upraveného terénu nad stropom nádrže je 2,80 m.

Zaistenie nádrží proti nadvihnutiu vztlakom (pri vystúpení hladiny vody do určitej výšky nad úroveň základovej dosky) sa zabezpečí ich upevnením na základovú dosku pomocou oceľových prvkov zakotvených (privarených) do oceľových dosiek, zabetónovaných do základovej dosky a kotiev do betónu, ktoré dodá a inštaluje dodávateľ technológie.

Umiestnenie.

ORL 307-00 na stoke B je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 1,140 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača.

308-00 Odlučovač ropných látok v km 2,300

Katastrálne územie Porúbka

Opis funkčného a technického riešenia : ako pri objekte 306-00,

Umiestnenie. ORL 308-00 na stoke C je situovaný v rozšírenom priestore privádzača Žilina v km 2,300 s možným prístupom obslužných vozidiel z komunikácie privádzača.

Zakladanie

Založenie nádrží ORL bolo navrhnuté na monolitickej základovej doske. Samotná základová monolitická doska bola navrhnutá hrúbky 250mm, z betónu C25/30 - XC2, XA1 (SK), C10,4, $D_{\text{max}}16$, S3, vystuženého betonárskou výstužou B500B ($\phi 12\text{mm}$ á 150mm pri oboch povrchoch).

Obsyp a zásyp

Na zásyp stavebnej jamy bude použitý rovnaký materiál ako na cestné teleso, je potrebné dodržať rovnaké miery zhutnenia ako pre samotné cestné teleso, podobne aj všetky ostatné parametre v zmysle platných TKP. Obsyp nádrží ORL bude realizovaný z materiálu menších frakcií. Aj v tomto prípade je nutné dodržať požadovanú mieru zhutnenia.

331-00 Ptreložka potoka v km 2,460

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka

Stavebný objekt 331-00 Úprava potoka v km 2,460 rieši úpravu potoka „Zlá voda“ pod mostným objektom (obj. 201-00). Celková dĺžka úpravy je 85,00 m.

Trasa úpravy potoka začína napojením na jestvujúce koryto potoka, pokračuje inundáciou potoka, okrajom lesa a končí napojením na jestvujúce koryto potoka. Skladá sa z oblúka a priamych úsekov.

Pozdĺžny profil úpravy potoka je v celom úseku navrhnutý jednotný (2,9%).

Priečny profil úpravy potoka je navrhnutý lichobežníkového tvaru so šírkou koryta v dne 1,50m a sklonmi svahov 1:2.

Dno a svahy budú opevnené kamennou dlažbou z lomového kameňa (hr.200mm) s vyliatím škár cementovou maltou do betónového lôžka (hr.200mm). Ako podklad bude slúžiť štrkopiesok (hr.100mm).

Objekty

Betónové prahy: - km 0,000 00
 - km 0,085 00

Betónové prahy sa vybudujú z vodostavebného betónu C 20/25 (šírky 0,60m a hĺbky 1,00m), ktorý bude uložený na štrkopieskovom lôžku hr. 0,10m.

Postup výstavby

Samotná výstavba sa bude realizovať v smere proti toku od začiatku úpravy. Realizáciu úpravy potoka je potrebné koordinovať s budovaním objektu 201-00.

Vybuduje sa obtok z ocelového potrubia DN600 po ľavej strane potoka v dĺžke 120,00m. Ďalej bude potrebné na začiatku a na konci úpravy prehradiť jestvujúce koryto na šírku 5,00 m so sklonom svahov 1:2.

Práce na objekte je potrebné koordinovať s nasledovnými objektami:

č.st..201-00 – Most nad údolím – **základ piliera**

č.st.102-00 – Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina – **priekopa**

Po vybudovaní úpravy a predpokladaného zaústenia rigolu z privádzača sa prehradenie koryta a obtok zruší, zasype sa časť jestvujúceho koryta a terén sa uvedie do pôvodného stavu. Nakoniec sa zahumusujú svahy potoka (150mm), časť zasypaného jestvujúceho koryta a osejú trávnoľúčnou zmesou. Trvalý záber sa ohraničí medzníkmi.

Nadzemné a podzemné vedenia

V čase spracovania dokumentácie nekrižuje trasu úpravy potoka žiadne vedenie.

332-00 Úprava potoka v km 5,575

Katastrálne územie Bytčica

Stavebný objekt 332-00 Úprava potoka v km 5,575 rieši preložku potoka (Bytčický potok) v mieste jeho križovania s telesom diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina. Potok bude pod telesom privádzača zatrubnený oceľovou konštrukciou (viď č.st. 213-00). Celková dĺžka preložky potoka je 157,93 m.

Hydrologické údaje

Podľa listu SHMÚ Bratislava zn.306-1910/2014/3200 zo dňa 3.3.2014 uvádzame maximálne prietoky potoka dosiahnuté alebo prekročené priemerne za N rokov ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v profile cca 450 m pod odvodňovacím rigolom nasledovne:

N [roky]	Q [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]
1	0,4
5	1,6
10	2,3
20	3,3
50	5,00
100	6,5

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Trasa

Prekládka koryta začína napojením na jestvujúce koryto Bytčického potoka, pokračuje inundáciou potoka, roľou, v km 5,575 križuje privádzač v objekte 213-00, pokračuje roľou a končí napojením na jestvujúce koryto potoka. Skladá sa priameho úseku a oblúka. Celková dĺžka úpravy je 157,93m (viď príloha č.2). V km 0,111 39 je zriadený výustný objekt kanalizačného systému D (č.st.501-02) a v km 0,121 31 výustný objekt meliorácií (č.st.052-00).

Pozdĺžny profil

V celom úseku je navrhnutý rovnaký pozdĺžny sklon dna 1,50% (viď príloha č.4).

Priečny profil

Úprava koryta potoka je navrhnutá lichobežníkového tvaru so šírkou koryta v dne 1,60m a sklonmi svahov 1:1,5 (viď príloha č.5).

Opevnenie dna a svahov v nasledovných úsekoch:

- km 0,000 00 – 0,035 00
- km 0,035 00 – 0,105 00

Vo vyššie uvedených úsekoch sa dno a svahy na výšku 1,00 m opevnia kamennou rovinou (lomový kameň) hrúbky 0,30 m – s povrchovou vrstvou ktorá bude dlažbovite urovnaná

s vyklinovaním menšou frakciou kameňa. Ako podkladná vrstva bude slúžiť štrkopieskové lôžko hr.200 mm. Zostávajúca časť svahov, priestor trvalého záberu, zásyp jestvujúceho koryta sa zahumusuje na hr. 0,15 m, a oseje trávouľčnou zmesou.

Opevnenie dna a svahov v zostávajúcom úseku:

- km 0,035 00 – 0,105 00

Predmetný úsek je vedený v uzavretej oceľovej konštrukcii (č.st.213-00). Dno a svahy budú v celom profile opevnené kamennou dlažbou hr.0,2m (lomový kameň) s vyliatím cementovou maltou. Ako lôžko bude slúžiť betón VC 16/20 hr.0,1m. Ostatný priestor medzi opevnením a oceľovou konštrukciou sa vyplní zhutneným štrkopieskom.

Objekty

Betónové prahy: - km 0,000 00
 - km 0,035 00
 - km 0,105 00
 - km 0,157 93

Betónové prahy sa vybudujú z vodostavebného betónu VC 16/20 (šírky 0,60m a hĺbky 0,8 m), ktorý bude uložený na štrkopieskovom lôžku hr. 0,15 m.

501-02 Dažďová kanalizácia objektu 102-00

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka, Bytčica

Odvádzanie zrážkových vôd z povrchu diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina bude zabezpečené v celom úseku privádzača nasledovným spôsobom :

- prirodzeným odtokom dažďových vôd cez svahy násypov diaľničného privádzača do záchytných priekop pozdĺž cestného telesa, (prípadne vyvedením zrážkových vôd z pozdĺžnych žľabov komunikácie cez uličné vpusty a potrubie s max. plochou povodia 400 m² do svahov telesa cesty - cesta v oblúku) s možnosťou redukcie množstva vôd vsakovaním (retenčnou schopnosťou vegetačného pokryvu svahov násypov a zárezov, vsakovacích priekop) a odparovaním, ako aj spomalením odtoku s ohľadom na vysokú hydraulickú drsnosť vegetačného krytu svahov a betónových žľabov priekop. Pred vyústením priekop do recipientu bude osadený lapač splavenín a plavenín resp. mobilná norná stena s možnosťou provizórneho zahradenia odtoku. Priekopy sú súčasťou cestného telesa obj.102-00 - tento spôsob odvodnenia sa uskutoční v úseku dvojpruhovej komunikácie privádzača km 2,383 – 3,812 a v úseku km 5,763 až km 6,531 štvorpruhovej komunikácie privádzača.
- potrubným systémom dažďovej kanalizácie navrhovaným v ostatných úsekoch privádzača vrátane mostných objektov na tomto úseku. Výnimku tvorí pravý jazdný pruh km 0,177 – 0,375 privádzača, z ktorého budú musieť byť dažďové vody z povrchu cesty v dôsledku nepriaznivého výškové usporiadanie recipientu (rajčianky) a nivelety cesty odvedené do terénu.

Objekt 501-02 rieši odvedenie dažďových vôd potrubným kanalizačným systémom vrátane prečistenia a vyústenia vôd do recipientov.

Odvedenie dažďových vôd z povrchu komunikácie diaľničného privádzača Žilina a časti vetiev križovatky Solinky bude zabezpečovať 5 samostatných potrubných stokových systémom (vrátane

- NC-predĺženie, naväzujúci na stokový systém N obj. 501-00 stavby „Diaľnica D1 Lietavská Lúčka - Višňové“ a F - naväzujúci na stokový systém F už zrealizovanej II. časti stavby diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina) - odvádzajúcich zrážkové vody z projektovaných ciest cez odlučovače ropných látok (ďalej ORL) do príslušného recipientu.

Odvodnenie vlastnej križovatky Solinky – vetvy 4A, 5 a 3 zabezpečujú stoky FG, FC a tie sú predmetom obj. 503-00

Odvodnenie povrchu vozovky je zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom. Zrážkové vody z povrchu vozovky sa zachytávajú pozdĺžnymi monolitickými rigolmi, na okraji spevnenej krajnice a cez vpusty sú dažďové vody odvádzané kanalizačnými prípojkami do cestnej kanalizácie. Uličné vpusty budú osadené v monolitických žľaboch. V miestach s nedostatočným pozdĺžnym sklonom bude vozovka odvodnená štrbinovými žľabmi. Odtokové kusy štrbinových žľabov budú prípojkami zaústené do cestnej kanalizácie.

Dažďové povrchové vody budú z vozovky diaľničného privádzača sústreďované do kanalizačných vpustov (odvodňovacích žľabov), z ktorých sú odvádzané prostredníctvom kanalizačných prípojk do kanalizácie privádzača - obj. 501-02. Uličné vpusty (odvodňovacie žľaby umiestnené v telese cesty) sú súčasťou objektu 102-00 privádzača, prípojky od vpustov zaústených do stokovej siete sú súčasťou obj. 501-02.

Mostné objekty privádzača sú odvodnené samostatným potrubným systémom alebo odvodňovacími žľabmi, ktoré sú súčasťou mostov. Mostné vpusty, koncové (odvodňovacie) šachty mostov a potrubia v mostoch sú predmetom príslušných objektov mostov.

Dažďové vody odvádzané kanalizačným potrubím budú pred koncentrovaným vyústením do recipientov prečisťované na odlučovači ropných látok (konštrukcia a funkcia ORL musí byť v súlade s STN EN 858-1, 858-2) umiestnených v rozšírenom telese cesty. Odlučovače ropných látok budú vybavené automatickým uzáverom, ktorý zabezpečí uzavretie odtoku z ORL v prípade väčšej vrstvy ropných látok, ako povoľuje prevádzkový predpis zariadenia. Odlučovače ropných látok sú samostatné stavebné objekty obj. 302-00, 303-00, 305-00, 306-00, 307-00 a 308-00.

Ako **recipienty** slúžia miestne toky – rieka Rajčanka (stoka A, C), Turský potok stoka (B), Bytčický potok (stoka D). Stoka NC-predĺženie (pôvodne CA) sa zaúšťuje do kanalizačného systému N obj. 501-00 riešeného v rámci stavby „Diaľnica D1 Lietavská Lúčka - Višňové“ (je v podstate predĺžením stoky N diaľnice D1), systém F do kanalizačného systému F v súčasnosti už zrealizovanej II. časti stavby diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina.

Trasa. Dažďové stoky sú umiestnené:

- pri 2-pruhu – za krajinou cesty (os šachty vo vzdialenosti 0,70 m od vonkajšej hrany krajnice),
- pri 4-pruhu v trase odsadenej 750 mm vpravo od osi diaľničného privádzača v smere jeho staničenia, v stredovom deliacom páse až po zaústenie- odbočenie do príslušných ORL.
- ORL sú situované vedľa telesa privádzača. Z ORL trasa stôk pokračuje do príslušného recipientu v rastlom teréne. Z titulu nedostatočného krytia potrubia v úseku výustnej časti stoky A, B, C a D sa nad potrubím zrealizuje zhutnený zemný násyp.

Niveleta potrubia. Všetky stoky odvádzajú dažďovú vodu gravitačne. Sklon potrubia je v súlade s STN 75 6101 a STN EN 752-4 - 75 6100. Sklon navrhovanej kanalizácie je v súlade s STN 75 6101 a závisí od sklonu terénu, návrhového prietoku, dimenzie a materiálu potrubia. Minimálny sklon pre prípojky DN 200 bude 10‰.

Základné údaje o odvodňovacích stokových systémoch :

Odvodňovaný úsek – km privádzača	Stokový systém	Celková dĺžka-stôk m	Dimenzia stôk	ORL - č. objektu kapacita	Vyústenie - recipient
0,00 -1,050	A	596	300, 400, 500, 600	306-00, Q=265 l/s	Rajčanka
1,095-1,529	B	630	300, 400,	307-00, Q=100 l/s	Turský potok
1550-2,389	C	1088	300, 400, 500	308-00, Q=150 l/s	Rajčanka
4,606-4,757-	NC - predĺženie	140	300,	Zaústenie do stoky NC diaľnice D1	Stokový systém N budovaný v st. D1 Lietavská Lúčka - Višňové
4,770-5,757	D	1232	300, 400, 500, 600	302-00, Q=250 l/s 303—00, Q=125 l/s	Preložka Bytčického potoka
6,532-7,232 Vetva 4A, 5-	F	622	300, 400, 600	305-00, Q=250 l/s	Exist.stoka F vybudovaná už v II. časti stavby

Celková dĺžka kanalizácie DN 300 – DN 600 riešenej v objekte 501-02 činí: 4 308m (vrátane dĺžky ORL).

Stokový systém A – tvoria stoky A a A-1.

Stoka **A** DN 3,, 400, 500 a 600 celkovej dĺžky 366m začína zaústením do rieky Rajčanka a križuje cestu I/64 Rajec-Žilina. Ďalej prechádza rastlým terénom až k telesu privádzača Lietavská Lúčka – Žilina. V diaľničnom privádzači je umiestnená za krajinou cesty. Ukončená je v kruhovej križovatke koncovou šachtou, do ktorej budú zaústené aj vody z časti okružnej križovatky na c. I/64.

Stoka **A-1** DN 400, DN 500 celkovej dĺžky 230m začína zaústením do stoky A, je umiestnená za krajinou cesty. Ukončená je pred mostom 218-00 koncovou šachtou, do ktorej budú zaústené vody z mosta 218-00.

Stokový systém B - tvoria stoky B, B-1.

Stoka **B** DN 300, DN 400 celkovej dĺžky 550m začína zaústením do Turského potoka. Vede rastlým terénom, križuje cestu III/01889 do Turia a ďalej je vedená pozdĺž násypu privádzača. V km cca 1,127 sa dostáva do telesa diaľničného privádzača. V privádzači je umiestnená za krajinou cesty. Stoka je ukončená pred mostom na privádzači – obj. 219-00.

Stoka B-1 DN 300 dĺžky 80m začína zaústením do stoky B pred ORL. Je umiestnená za krajinou cesty. Stoka je ukončená pred mostom na privádzači – obj. 218-00.

Stokový systém C - tvoria stoky **C, C-1**.

Stoka **C** DN 300, DN 400 a DN 500 celkovej dĺžky 977m začína zaústením do Rajčanky. Prechádza rastlým terénom, je vedená pozdĺž lesnej cesty, križuje poľnú cestu a pred mostom nad údolím – obj. 201-00 sa dostáva ku krajnici diaľničného privádzača. V privádzači je umiestnená za krajnicou cesty. Stoka je ukončená pred mostom na privádzači – obj. 219-00

Stoka **C-1** DN 300 celkovej dĺžky 111m začína zaústením do šachty stoky C. V celej dĺžke je trasovaná za pravou krajnicou. Ukončená je koncovou šachtou pred mostom nad údolím – obj. 201-00.

Stoka NC - predĺženie DN 300 dĺžky 140m je zaústená do šachty č. 66 stoky NC - *obj.501-00 stavby „Diaľnica D1 Lietavská Lúčka - Višňové*. Trasa kanalizácie križuje komunikáciu privádzača a v ďalšom úseku je situovaná v strednom deliacom páse komunikácie privádzača. Stoka je ukončená šachtou pred výškovým oblúkom privádzača.

Stokový systém D - tvoria stoky **D, DA, DA-1, DB**, pričom prečistenie dažďových vôd na ORL je navrhnuté na stoke D a aj na stoke DA. Prečistené dažďové vody stoky DA sú potom zaústené do prečistenej vody stoky D.

Stoka D DN300, DN 400, DN 500 a a DN 600 celkovej dĺžky 858m začína ľavostranným výustom do preložky potoka obj. 332-00 (Bytčický potok). V staničení km ZÚ-0,000 až 0,15283 trasa stoky vedie v súbehu s diaľničným privádzačom, pričom z dôvodu nedostatočného krytia kanalizácie v úseku jej výustnej časti (km 0,0025 až 0,03252) sa zrealizuje nad potrubím zhutnený násyp. V staničení km 0,058 - do šachty č.2 je zaústená výustná časť stokového systému DA (km ZÚ-0,000 - 0,058 stoky „D“ tvorí spoločné výustné potrubie vyčistených dažďových vôd pre stoky D a DA) .V predmetnom úseku dôjde aj ku križovaniu objektov 138-00 a 137-00- preložiek poľných ciest. Stoka D v ďalšom pokračuje do stredového deliaceho pásu komunikácie, kde priberá prítok- stoku DB a následne pokračuje stredovým deliacim pásom privádzača s ukončením trasy šachtou.

Stoka **DB** - DN300 - PVC celkovej dĺžky 35,00 m -od zaústenia do stoky D je vedená stredovým deliacim pásom privádzača po km KÚ-0,035

Stoka **DA** - DN400, 300 - PVC - celkovej dĺžky 320 m začína v km ZÚ-0,00 zaústením do výustnej časti stoky D a smeruje priamo k diaľničnému privádzaču. Stoka DA v ďalšom vedie do stredového deliaceho pásu komunikácie, kde v km 0,06785 priberá prítok- stoku DA-1. Systém DA následne pokračuje stredovým deliacim pásom privádzača s ukončením trasy šachtou.

Stoka **DA-1** - DN300 - PVC celkovej dĺžky 19,00 m -od zaústenia do systému DA je vedená v strednom deliacom páse privádzača po km KÚ-0,019.

Stokový systém F - tvoria stoky **F, FF, FB** odvádzajúce dažďové vody z povrchu diaľničného privádzača a prostredníctvom stoky FG (obj. 503-00) aj z vetiev križovatky Solinky odvádzajúcej dažďové vody z vetvy 4A a 5. Kanalizačný systém F je pokračovaním stoky „F už zrealizovanej a funkčnej II. časti stavby diaľničného privádzača Žilina.

Stoka **F** - DN600, 400, 300 - celkovej dĺžky 556 m začína napojením na šachtu č.27 stoky F zrealizovanú v rámci II. časti stavby diaľničného privádzača Žilina.

V ďalšom úseku je kanalizačný systém vedený v smere k diaľničnému privádzaču, násypovým telesom rozšírenej časti diaľničného privádzača k ORL obj. 305-00 zriadenom na systéme F. Stoka F ďalej vedie do stredového deliaceho pásu komunikácie, kde priberá prítok stoky FF a následne pokračuje stredovým deliacim pásom privádzača s ukončením trasy šachtou. Do stoky F je zľava zaústená stoka FG DN400 (obj. 503-00).

Stoka **FF** - DN300 - celkovej dĺžky 16,00 m -od zaústenia do systému F je vedená v strednom deliacom páse privádzača pred mostný objekt 217-00.

Stoka **FB** - DN 300 celkovej dĺžky 100m začína zaústením do exist. šachty už zrealizovanej a funkčnej II. časti stavby diaľničného privádzača Žilina, prechádza s strednom deliacom páse a je ukončená pred mostom 217-00.

Uloženie kanalizačného potrubia vrátane prípojk - PVC, OLS (odstredivo liaty sklolaminát) - sa uskutoční podľa prílohy č. 5- Vzorové priečne rezy uloženia potrubia a predpismi výrobcu, v súlade s STN EN 1610 (75 6910). Po dokončení - zrealizovaní zóny potrubia a hlavného zásypu ryhy sa povrch terénu uvedie do pôvodného stavu resp. sa zriadia konštrukcie komunikácie už v rámci obj. 102-00 resp. príslušných objektov ciest.

Vzhľadom na nepriaznivé geologické pomery podložia vyskytujúce sa v niektorých úsekoch kanalizačných systémov uvažujeme v časti úsekov kanalizácií so stabilizáciou dna ryhy zariadením zhutnenej vrstvy piesčitého štrku po zhutnení hr. 200 mm – 300 mm (PVC) min. $I_D > 0,85$ pod lôžkom potrubia.

Uvedený technologický postup uloženia potrubia primerane platí aj pre potrubie (prípojky) realizované od UV po kanalizačné systémy.

Počas zabudovávania potrubia sa má výkop udržiavať bez vody (napr. dažďovej, priesakovej, alebo vody uniknutej netesnosťami z existujúcich potrubí).

Technológia výstavby a skúšania kanalizačného potrubia sa musí uskutočňovať v súlade s STN EN 1610 - 75 6910.

Materiál potrubia

Kanalizačné potrubie navrhujeme z hladkého plnostenného kanal. potrubia PVC – U, SN 8/SDR34 - EN ISO 99 69, , STN EN 1401

DN 300	2 133 m
DN 400	1 590 m
DN 500	322 m

Vyhotovenie odolné proti olejom a benzínu

Z odstredivo liateho sklolaminátu (OLS) SN 10 000, PN1 – netlaková CC-GRP RÚRA DN 600 – 313 m

Prípojky:

Z kanalizačného potrubia PP , SN 10 - STN EN-1852-1, 1852-2 o DN 200
Vyhotovenie odolné proti olejom a benzínu

Prehľad podľa stôk podľa profilu:

<i>Stoka</i>	<i>DN 300</i>	<i>DN400</i>	<i>DN500</i>	<i>DN600</i>	<i>Spolu:</i>
A	240m	48 m	29 m	49 m	366 m
A-1		130 m	100 m		230 m
B	375 m	175 m			550 m
B-1	80 m				80 m
C	250 m	717 m	10 m		977 m
C-1	111 m				111 m
NC-predĺž.	140 m				140 m
D	467 m	150 m	183 m	58 m	858 m
DA	200 m	120 m			320 m
DA-1	19 m				19 m
DB	35 m				35 m
F	100 m	250 m		206 m	556 m
FB	100 m				100 m
FF	16 m				16 m

Spolu: 2 133 m 1 590 m 322 m 313 m 4 358 m

Objekty na kanalizačnej sieti :

Na stokovej sieti - objekt 501-02 sú navrhnuté nasledovné objekty :

- kanalizačné (vstupné) šachty
- prípojky od vpustov
- výustné objekty
- podchody pod cestami

Kanalizačné šachty

Na trase dažďovej kanalizácie v miestach zmeny smeru, sklonu priamych úsekov stôk, spojenia - sútokú viacerých stôk resp. na koncových úsekoch stôk sú navrhnuté na potrubí DN 300 až DN600 typové kanalizačné šachty (vstupné, sútokové, resp. spádoviskové.....) DN 1000 z prefabrikovaných dielcov resp. monolitické, pričom je rešpektovaná ich max. vzdialenosť 50,0 m. Vnútny priemer šachiet je \varnothing 1000 mm.

Šachtové dná budú na vtokovej a odtokovej časti vybavené šachtovými vložkami, poplastovanými stúpadlami a tesnením - vstupy šacht sa opatria poklopami s rámom DN 600.

Konštrukcia spádoviska je typová (SK 100) pre potrubia DN 300 - 600. Je navrhnuté ako kruhový objekt vnútorného priemeru \varnothing 1000 mm, časť steny a dno spádoviska vystavené nárazom prívalovej vody je vybavené pevným obkladom resp. tvrdým betónom .

Vstupné otvory šachiet vybavené kruhovými poklopami DN600 (podľa STN EN124) sú v komunikačných plochách vyvedené do ich úrovne, v zelených pásoch 100 mm, v extraviláne 500 mm nad terénom s obetónovaním vyčnievajúcего vstupu označené smerovou tyčou.

Prípojky -

Predmetom objektu 501-02 sú i prípojky od uličných vpustov, odvodňovacích žľabov, umiestnených v telese diaľničného privádzača a nadväzujúcich cestných vetiev a od odvodňovacích šachiet mostov. Uličné vpusty, odvodňovacie žľaby sú predmetom príslušných objektov komunikácií. Prípojky od uličných vpustov, žľabov navrhujeme z kanalizačného PVC DN 200. Ich poloha a počet sa spresní v ďalšom stupni spracovania dokumentácie, spôsob napojenia dokumentuje príloha č. 7. Napojenie kanalizačných prípojok od vpustov na stokové systémy sa uskutoční prostredníctvom jednoduchej odbočky príslušnej dimenzie a kolenom DN 200 - 30°, 45°.

Výustné objekty

V miestach vyústenia dažďových vôd do recipientov sa vybudujú výustné betónové objekty. Budú riešené ako svahové tak, aby netvorili prekážku vo svahu toku. Úprava svahov v miestach vyústenia je navrhnutá z kamenného záhozu v rozsahu min. 3m proti a 5 m v smere toku s pätkou z kameňa, resp. z kamennej dlažby, prípadne z opevnenia polovegetačnými tvárnicami v miestach úprav príslušných tokov. Úprava bude ukončená prahmi.

V mieste vyústenia kanalizačnej stoky D bude vykonaná úprava toku už v rámci úpravy preložky (Bytčického potoka - obj. 302-00 realizovaného výstavbou diaľničného privádzača. Oba objekty budú realizované súčasne.

Výustné objekty musia byť navrhnuté tak, aby nedošlo k ich podomletiu alebo nadvihnutiu pri vyšších hladinách vody v toku.

Podchody pod cestami.

Výstavbu kanalizácie v mieste križovania s cestami navrhujeme pri obmedzenej premávke prekopením cesty a zapažením kolmého výkopu. Kanalizačné potrubie navrhujeme pod cestou obetónovať. Po uložení potrubia sa vykonajú skúšky vodotesnosti. Križovanie kanalizácie s cestou musí byť v súlade s STN 75 6230.

503-00 Dažďová kanalizácia objektu 112-00

Katastrálne územie Bytčica

Odvedenie dažďových vôd z povrchu vetiev obj. 112-00 „Križovatka Solinky“ a príslušných plôch budú zabezpečovať dažďové stoky FC, FD, FE (VFE), FE-1, FG, FG-1 odvádzajúce zrážkové vody z križovatky Solinky do projektovaného stokového systému „F“ - obj. 501-02..

V rámci II.časti stavby diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina bola zrealizovaná značná časť týchto stôk je v súčasnosti v prevádzke.

Aby bolo kompletne zabezpečené odvedenie dažďových vôd z križovatky, zostáva vybudovať stoku FC a stoku FG (časť stoky FG bola už zrealizovaná a prespádovaná do kruhovej križovatky pri Metre. Preto v tejto aktualizovanej DSP stoku FG navrhujeme v trase FG v pokračovaní stoky FG-1 pôvodnej dokumentácie).

V predchádzajúcich projektových dokumentáciách bolo navrhnuté, že *dočasné prepojenie koncových úsekov stôk FE a FG* v dimenzii DN300 dĺžky 41,24 m (úsek Š67 „FE“ - Š75 „FG“ s ukončením stoky FE v km KÚ- 0,23984 = 0.04828 V4B) zrealizované v rámci *II.časti stavby diaľničného privádzača* z titulu možnosti dočasného zabezpečenia odvodnenia vetvy V4B - rondela obj. 112-00. Dočasné prepojenie malo svoju funkciu zrealizovaním kompletného obj.112-00 a stoky FG v rámci I.časti stavby diaľničného privádzača! *Súčasné dočasné prepojenie stôk kanalizácie* je už niekoľko rokov v prevádzke a nie sú nám známe problémy s prevádzkou čerpacej stanice. Kruh križovatky pri METRE je vyspravený v definitívnej úprave. Aby sa nerozbúraval vozovka križovatky, navrhujeme súčasný stav ponechať, čím však dôjde k zvýšenému prítoku dažďových vôd do čerpacej stanice oproti projektovanému stavu. V prípade, že by sa časom ukázalo, že čerpacia stanica je enormne zaťažovaná a nestíha dažďové vody prečerpávať, je možné vykonal výmenu čerpadiel v čerpacej stanici alebo zriadiť novú stoku FG-1 od stredu kruhovej križovatky so zaústením do stoky FG.

3.1 Návrh technického riešenia

Navrhovaný kanalizačný systém je gravitačný - patrí do povodia stoky „F“. Stoka FG je zaústená do stokového systému „F“ (obj. 501-02) pred odlučovačom ropných látok (ďalej ORL) - obj. 305-00 7,040 diaľničného privádzača Žilina.

Dažďové stoky vo vetvách križovatky Solinky sú vedené za nespevnenou krajinou. Dažďové povrchové vody budú z vozovky križovatky sústreďované do uličných vpustov (odvodňovacích žlabov) a odvádzané prostredníctvom kanalizačných prípojek do navrhovaných stôk. Uličné vpusty (ďalej UV, odvodňovacie žlaby) sú súčasťou objektu 112-00.

Odvodnenie vetiev križovatky Solinky zabezpečujú v rámci tejto stavby diaľničného privádzača Žilina nasledovné kanalizačné stoky s povodiami : V predchádzajúcich stavbách bolo uva

FG	km 0,050 - 0,142 vetvy 4A a km 0,00-0,175 vetvy 5 križovatky
FC	Vetva 3

Navrhovaná dažďová kanalizácia bude vybavená štandardnými objektmi zabezpečujúcimi bezporuchovú prevádzku zariadenia v súlade s STN 73 6701, STN EN 752-3 a STN EN 1610-75 6910.

Trasa. Dažďové stoky sú umiestnené v krajnici alebo za krajinou cesty

Niveleta potrubia. Všetky stoky odvádzajú dažďovú vodu gravitačne. Sklon potrubia je v súlade s STN 75 6101 a STN EN 752-4 - 75 6100. Sklon navrhovanej kanalizácie - je 3,75 ‰ až 5 ‰ - závisí od sklonu terénu, návrhového prietoku, dimenzie a materiálu potrubia. Minimálny sklon pre prípojky bude 10‰.

Stoka FG - DN 300, 400 - PVC - celkovej dĺžky 134 m rieši odvedenie zrážkových vôd z úsekov km 0,050 - 0,142 vetvy 4A a km 0,00-0,175 vetvy 5 križovatky Solinky so zaústením do stoky „F“ obj. 501-02.

Stoka FG začína zaústením do stoky „F“ a tento križuje. Ďalej je vedená za krajinou vetvy 5, križuje cestu (Vetvy 5 a 4A) a pokračuje pozdĺž vetvy 4A. Ukončená je šachtou.

Stoka FC - DN 300 - PVC - dĺžky 27 m a odvodňuje vetvu 3 križovatky. Je zaústená do už vybudovanej časti stoky FC. .

*Stokové systémy pozostávajú z nasledovnej **dimenzie a materiálu** kanalizačného potrubia :*

Stoka „FG“	kanalizačné PVC hladké, plnostenné	DN 300	dĺ. 48 m
	kanalizačné PVC hladké, plnostenné	DN 400	dĺ. 86 m
Stoka „FC“	kanalizačné PVC hladké, plnostenné	DN 300	dĺ. 27 m
Prípojky od vpustov kanalizačné plastové (PVC-U alebo PP) hladké, plnostenné, DN 200, dĺ. bude upresnená v ďalšom stupni PD			

Materiál potrubia

Kanalizačné potrubie navrhujeme z hladkého plnostenného kanal. potrubia PVC-U , SN 8/SDR34 - EN ISO 99 69, STN EN 1401

DN 300	– 76m
DN 400	– 86m

Vyhotovenie odolné proti olejom a benzínu

Prípojky:

Z kanalizačného potrubia DN 200 hladké, plnostenné PVC-U, SN 12 - EN ISO 99 69, STN EN 1401 alebo PP , SN 10 - STN EN-1852-1, 1852-2

Vyhotovenie odolné proti olejom a benzínu

504-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 500 – PVC

Katastrálne územie Porúbka

Jestvujúca splašková kanalizácia DN 500v správe SEVAK, a.s. Žilina je v kolízii s navrhovanou cestou v dvoch úsekoch:

1. V km 0,605 – 0,757 diaľničného privádzачa kolízia so zakladaním mosta
2. V km cca 0,00 -0,185 diaľničného privádzачa Lietavská Lúčka –Žilina kolízia s telesom navrhovanej cesty

Kolízie navrhujeme riešiť preložkou kanalizačného potrubia. **V 1. časti bude preložka DN 500 dĺžky 144m a v 2. časti dĺžky 272m.**

Trasa.

Trasa preložky 1. časti je navrhnutá medzi stojkami navrhovaného mosta a cestou I/64 bližšie ku ceste.

Trasa preložky 2. V km 0,185 privádzača preložka kanalizácie križuje cestné teleso a pokračuje pozdĺž navrhovaného telesa cesty po jej pravej strane (v smere staničenia) až po kruhový križovatku. Križuje vetvu križovatky a za ňou sa napája na pôvodnú trasu kanalizácie DN 500.

Niveleta potrubia. Preložka kanalizácie je navrhnutá ako gravitačná. Sklon potrubia vychádza zo súčasného stavu – výškového umiestnenia kanalizácie. Sklon navrhovanej kanalizácie - je 4 ‰ a 6 ‰ a je v súlade s STN 75 6101 a STN EN 752-4 - 75 6100

Zemné - výkopové práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s podzemnými vedeniami ručným výkopom. Výkop v trase navrhujeme zapažiť obojstranne hnaným pažením. tak, aby minimalizoval prítok podzemnej vody do ryhy. Zemné práce navrhujeme realizovať od rastlého terénu, ešte pred realizáciou zakladania mosta a násypom cestného telesa. Pri zemných prácach uvažujeme s triedou zeminy 2 a 3 podľa STN 73 3050.

Pre časť 1 sú charakteristické sondy VP-11, VP-12, VP-13 a VP-14. HPV bola narazená v úrovni 384,38 m n.m. - 383,69 m n.m. a ustálená na výške 384,48 m n.m. – 384,33 m n.m. Vo výkope sa bude nachádzať podzemná voda, ktorú je nutné počas výstavby znižovať odvádzaním obojstrannými drenážami a odčerpávaním zo zberných studní.

Pre časť 2 sú charakteristické sondy VP-1, VP-2 a VP-4. HPV bola narazená v úrovni 386,43 m n.m. – 388,29 m n.m. a ustálená na výške 386,43 m n.m. – 388,29 m n.m. Vo výkope sa bude nachádzať podzemná voda, ktorú je nutné počas výstavby znižovať odvádzaním obojstrannými drenážami a odčerpávaním zo zberných studní.

Prebytočný materiál (nevhodná zemina) - sa dopraví na uskladnenie do lomu Lietavská Lúčka, vhodný sa použije do násypových vrstiev stavby diaľničného privádzača.

Zemné práce sa budú realizovať v zmysle STN 73 3050, STN 75 6910 a STN 73 6005.

Uloženie kanalizačného potrubia – sa uskutoční podľa prílohy č. 5- Vzorové priečne rezy uloženia potrubia a predpismi výrobcu, v súlade s STN EN 1610 (75 6910). Po dokončení - zrealizovaní zóny potrubia a hlavného zásypu ryhy sa zriadi násyp a konštrukcie komunikácie už v rámci obj. 101-00 a 102-00.

Počas zabudovávania potrubia sa má výkop udržiavať bez vody (napr. dažďovej, priesakovej, alebo vody uniknutej netesnosťami z existujúcich potrubí).

Technológia výstavby a skúšania kanalizačného potrubia sa musí uskutočňovať v súlade s STN EN 1610 - 75 6910.

Materiál potrubia

Preložku splaškovej kanalizácie navrhujeme z *kanalizačného hladkého plnostenného potrubia PP*

SN 10 –STN EN 1852	DN 500	–	351 m
SN 16 –STN EN 1852	DN 500	–	65 m

Nakoľko prevádzkovateľ kanalizácie nechcel pod cestou obetónovanie potrubia, navrhujem v pod cestou potrubie s vyššou kruhovou pevnosťou. .
Vyhotovenie potrubia – pre splaškové vody.

Objekty na kanalizačnej sieti :

Na stokovej sieti - objektu 504-00 sú navrhnuté **kanalizačné (vstupné) šachty**.

Na trase dažďovej kanalizácie v miestach prepojenia s existujúcou kanalizáciou, zmeny smeru, sklonu priamych úsekov stôk, spojenia a v priamom úseku tak, aby ich max. vzdialenosť bola 50,0 m, sú navrhnuté na potrubí DN 500 typové kanalizačné vstupné šachty, DN 1000 z prefabrikovaných dielcov resp. s monolitickým dnom. Vnútorňý priemer šacht je \varnothing 1000 mm.

Šachtové dná budú na vtokovej a odtokovej časti vybavené šachtovými vložkami, poplastovanými stúpadlami a tesnením - vstupy šacht sa opatria poklopami s rámom DN 600.

Vstupné otvory šacht vybavené kruhovými poklopami DN600 (podľa STN EN124) sú v komunikačných plochách vyvedené do ich úrovne, v zelených pásach 100 mm, v extraviláne 500 mm nad terénom s obetónovaním vyčnievajúcего vstupu označené smerovou tyčou.

508-00 Úprava kanalizácie v križovatke Solinky

Katastrálne územie Bytčica

V dôsledku kolízie existujúcej splaškovej kanalizácie DN 600 z Bytčice s navrhovaným diaľničným privádzačom Lietavská Lúčka - Žilina (obj. 102 - 00) v km cca 6,880 je nevyhnutné uskutočniť úpravu - preložku existujúcej kanalizácie v dĺžke 118,92 m.

Križovanie existujúcej splaškovej stoky DN600 s diaľničným privádzačom je smerovo šikmé a naviac jestvujúca vstupná šachta zasahuje priamo do stredného deliaceho pásu komunikácie diaľničného privádzača. Súčasne vplyvom návrhu vetvy V1 križovatky Solinky (obj. 112-00) v čiastočnom záreze dôjde k miernemu zníženiu nadložia exist. stoky. Z uvedeného dôvodu sa v kolíznom úseku exist. potrubie zosilí -obetónuje.

Predmetná kanalizácia je v správe SeVaK š.p. OZ - Žilina.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Úprava splaškovej kanalizácie - DN 600 – odstredivo liaty sklolaminát (OLS) - dĺžky 118,92m

Trasa preložky začína v mieste napojenia na existujúcu šachtu v oku križovatky Solinky, t.j. v staničení ZÚ - 0,000. V ďalšom trasa úpravy križuje diaľničný privádzač - obj. 102 - 00 v jeho km 6,921, ako aj súbežný chodník a poľnú cestu. Podchod pod diaľničným privádzačom navrhujeme obetónovať v dĺžke 50,00 m - na šírku ryhy a výšku 200 mm nad vrchol rúry.

Podchod pod privádzačom bude ukončený revíznymi šachtami. V km 0,050, t.j. v šachte č. 2 za podchodom sa potrubie odkláňa vľavo a smeruje v dĺžke 68,92 m roľou k existujúcej šachte na splaškovej stoke. Tu súčasne trasa úpravy končí zaústením (napojením) potrubia DN 600 v KÚ - 0,11892 do jestvujúceho zariadenia - vstupnej kanalizačnej šachty.

Niveleta potrubia. Sklon potrubia je v navrhnutý v nadväznosti na hĺbku uloženia existujúceho potrubia. Bude v celej dĺžke preložky jednotný – 89, 07%. .Sklon potrubia je v súlade s STN 75 6101 a STN EN 752-4 - 75 6100 oproti pôvodnému sklonu sa praakticky zachováva (zrušený úsek exist. stoky činí 119,60 m).

Zemné - výkopové práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, resp. v mieste križovania s podzemnými vedeniami ručným výkopom pod ochranou záťažného paženia s rozopretím alebo ťažkými pažiacimi boxami (hĺbka výkopu > 2,0 m). Zemné práce navrhujeme realizovať od rastlého terénu, pred realizáciou násypových vrstiev diaľničného privádzača.

Na plochách PPF navrhujeme zrealizovať skrývku ornice v hrúbke 0,30 m v rámci manipulačného pásu dodávateľa (š. 16 m) - dočasný záber do 1 roka. Ornica sa zhrnie na okraj manipulačného pásu oddelene od ostatného výkopku - ornica je potrebné ošetrovať, aby sa nestala semenišťom burín. Po realizácii stavebných prác sa ornica rozprestrie do pôvodného stavu a manipulačný pás sa zrekultivuje.

Pri zemných prácach uvažujeme s triedou zeminy 3 a 4. V záujmovej lokalite sa v zmysle dokumentovaných vrtov HGP (sondy PM 23, JP 36) hladina podzemnej vody (ustálená) vyskytuje na kóte 362,83 až 361,98 m n.m. v celej dĺžke úpravy kanalizácie. Znižovanie HPV počas výstavby predpokladáme dočasným drenážnym systémom a následným prečerpávaním zaústeným do existujúcej dažďovej kanalizácie.

Prebytočný materiál (nevhodná zemina) - sa dopraví na uskladnenie do lomu Lietavská Lúčka, vhodný sa použije do násypových vrstiev stavby diaľničného privádzača.

Uloženie kanalizačného potrubia - OLS (odstredivo liaty sklolaminát) - sa uskutoční podľa prílohy č. 5- Vzorový priečny rez uloženia potrubia a predpismi výrobcu, v súlade s STN EN 1610 (75 6910). Po dokončení - zrealizovaní zóny potrubia a hlavného zásypu ryhy sa povrch terénu uvedie do pôvodného stavu alebo sa zriadi konštrukcie komunikácie už v rámci obj. 102-00 a príslušných objektov ciest.

Potrubie pod diaľničným privádzačom navrhujeme medzi šachtami 1 a 2 v dĺžke 50 m - na šírku ryhy a výšku 200 mm nad vrchol rúry obetónovať betónom C 25/30-XC2, XF3, XA1(SK)-Dmax22-S3 podľa STN EN 206-1, max. priesak 50mm podľa STN EN 12390-8.

Vzhľadom na nepriaznivé geologické pomery podložia v úseku trasy preložky splaškovej stoky uvažujeme v celej dĺžke úpravy kanalizácie so stabilizáciou dna ryhy zriadením zhutnenej vrstvy piesčitého štrku po zhutnení hr. 200 mm $I_{Dmin} > 0,85$.

Počas zabudovávania potrubia sa má výkop udržiavať bez vody (napr. dažďovej, priesakovej, alebo vody uniknutej netesnosťami z potrubia - v zmysle TKP 02 kap. 3.2.2).

Technológia výstavby a skúšania kanalizačného potrubia sa musí uskutočňovať v súlade s STN EN 1610 - 75 6910.

Materiál potrubia. Preložku kanalizácie navrhujeme z kanalizačného potrubia odstredivo liaty sklolaminát (OLS) SN 12 500, PN1 netlaková CC-GRP RÚRA so symetrickými spojkami FWWC-S- DN 600 – 119 m

Objekty na kanalizačnej sieti. Na preložka kanalizácie DN 600 sú navrhnuté **kanalizačné (vstupné) šachty**.

Na trase dažďovej kanalizácie v miestach prepojenia s existujúcou kanalizáciou, zmeny smeru, sklonu priamych úsekov stôk, spojenia a v priamom úseku tak, aby ich max. vzdialenosť bola 50,0m, sú navrhnuté na potrubí DN 600 typové kanalizačné vstupné šachty DN 1000 z prefabrikovaných dielcov resp. s monolitickým dnom. Vnútorňý priemer šachtiet je $\varnothing 1000$ mm.

Šachtové dna budú na vtokovej a odtokovej časti vybavené šachtovými vložkami, poplastovanými stúpadlami a tesnením - vstupy šacht sa opatria poklopami s rámom DN 600.

Vstupné otvory šachtiet vybavené kruhovými poklopami DN600 (podľa STN EN124) sú v komunikačných plochách vyvedené do ich úrovne, v zelených pásoch 100 mm, v extraviláne 500 mm nad terénom s obetónovaním vyčnievajúceho vstupu označené smerovou tyčou.

522-00 Preložka vodovodu DN 600 a DN 300 v km 2,630 – 3,450

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Popis funkčného riešenia

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina v km 2,640 - 2,850 a 3,170 – 3,420 príde ku kolízii diaľničného privádzača a preložky poľnej cesty so systémom existujúcich vodovodných potrubí:

OC. DN 600 – prírodné potrubie z Rajeckej doliny z VZ Fačkov, Kamenná Poruba do vodojemu Lietavská Lúčka / z vodojemu Poluvsie do vodojemu Lietavská Lúčka/

Oc. DN 300 – prírodné potrubie z VZ Patúch do vodojemu Lietavská Lúčka

V súčasnosti sú vodovodné potrubia situované súbežne s lesnou cestou, sú z ocele a majú aktívnu katodickú ochranu.

Objekt 522-00 rieši preložku vodovodného potrubia DN 600 a DN 300 v kolíznom úseku, t.j. od km 2,630 po vodojem Lietavská Lúčka – km 3,500 diaľničného privádzača.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Vodovodné potrubia navrhujeme preložiť súbežne s navrhovanou preložkou lesnej cesty – obj. 132-00. V úsekoch, kde sa poľná cesta nachádza v značnom záreze, navrhujeme časť prekladanej trasy potrubia uložiť do rozšírenej poľnej cesty, kde sa vytvorí „plato“ pre potrubie. Svahy výkopu zárezu sa spevnia kĺncovaním a striekaným betónom, čo je súčasťou obj. 132-00.

Prekladané vodovodné potrubia DN 600 a DN 300 navrhujeme trasovať súbežne v osovej vzdialenosti 1,2m. Na základe požiadavky SeVaK, a.s. Žilina sú prekládky vodovodov navrhnuté z tvárnej liatiny.

Celková dĺžka prekladaného úseku činí:

928,50 m – tv. liatina DN 600, PN10,

929,50 m – tv. liatina DN 300, PN 10,

Pozdĺž vodovodného potrubia bude uložený kábel katodickej ochrany, ktorý bude zároveň slúžiť aj ako vyhľadávací kábel pre vodovodné potrubie.

Trasa. Preložka vodovodných potrubí DN 600 a DN 300 začína v km ZÚ –0,00 napojením na trasu existujúceho potrubia pri oplotení vodojemu Lietavská Lúčka. Po lom V1 je trasa preložky navrhnutá v rastlom teréne, v km cca 0,089 prechádza do rozšírenej komunikácie preložky lesnej cesty – obj. 132-00. V lome V15 km 0,387 05 potrubia DN 600 trasa prekládky vodovodov sa odkláňa od preložky lesnej cesty a je vedená v súbehu s lesnou cestou, resp. v koridore medzi lesnou cestou a lesnou škôlkou. Na konci preložky sa napája na pôvodnú trasu vodovodných potrubí.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s terénom, minimálne krytie potrubia 1,4m. V najnižšom mieste na prekladanom úseku bude umiestnená kalníková šachta, cez ktorú bude možné odvodniť potrubie do spevnenej priekopy pri lesnej ceste a do rieky Rajčianka. V najvyšších miestach – v areáli vodojemu Lietavská Lúčka na exist. potrubí a na konci preložky vodovodov pred napojením na existujúce potrubie navrhujeme vybudovať vzdušníkovú šachtu VŠ 1 a VŠ 2.

Lomy trasy potrubia budú v teréne označené betónovými orientačnými stĺpkami natretými modro – bielou farbou a tabuľkami. Stĺpiky budú osadené do betónu.

Lomy na potrubí (smerové, výškové) budú fixované betónovými blokmi.

Zemné práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s podzemnými vedeniami ručným výkopom pod ochranou príložného paženia pri hĺbke výkopu < 2,0 m. Pri hĺbke výkopu > 2,0 m navrhujeme ryhu dôsledne pažiť záťažným pažením s rozopretím alebo ťažkými pažiacimi boxami prípadne robiť čiastočne šikmý výkop v sklone 1:1. Paženie rýh a jám musí byť v súlade s STN 73 8117 EN 13331. Je potrebné dbať na zabezpečenie stavebných jám pred rozvojom svahových pohybov.

Osobitnú pozornosť je nutné venovať aj dôslednému hutneniu obsypu a zásypu ryhy, aby nedochádzalo k dodatočnému sadaniu zeminy a pohybu nadložia nad potrubím. . Mieru zhutnenia je povinný obstarávateľ stavby skontrolovať.

Prebytočný materiál (nevhodná zemina) - sa dopraví na uskladnenie do lomu Lietavská Lúčka, vhodný sa použije do násypových vrstiev stavby diaľničného privádzača.

Vo výkope v zmysle IGP (inžinierskogeologický prieskum) sa predpokladá výskyt podzemnej vody. Pri budovaní vodovodu sa uskutoční odvodnenie ryhy počas výstavby pridaním obojstrannej pozdĺžnej drenáže s odvedením zachytených podzemných vôd do cestnej priekopy. Drenážny systém sa po ukončení svojej funkcie - výstavby uzavrie. Podľa zhodnotenia agresivity na ocel' vplyvom chemických účinkov podzemnej vody v zmysle STN 03 8375 hodnotíme prostredie ako prostredie s I veľmi nízkou agresivitou.

Podzemné vody nie sú agresívne na betónové konštrukcie v zmysle tab.2 STN EN 206-1.

Nakoľko predpokladáme nepriaznivé podložie, navrhujeme vykonať výmenu podložia pod potrubie za stabilizačnú vrstvu – štrk max. zrna 63 mm zhutnený na min. ID = 0,85.

Rozsah odhumusovania a spätného zahumusovania je predmetom prílohy I Prieskumy a obj. 022-00.

Výkopové práce pre úsek vedený v rozšírenej lesnej ceste, t.j. v km cca 0,089 - 0,400, stabilizácia svahu a postup výstavby je riešený v obj. 132-00.

Zemné práce vykonávať v súlade s STN 73 3050 a STN 73 6005.

Posúdenie geologických pomerov, určenie stability hornín a posúdenie dna ryhy vykonať priamo na stavbe objektu geológ. Na základe konkrétnych podmienok a rozhodnutia geológa sa upresnia konkrétne postupy výkopových prác a paženia.

Uloženie vodovodného potrubia - viď vzorový priečny rez uloženia potrubia príl. č.5 obj. 522-00 - po hrubom výkope sa dno vyrovná do predpísaného sklonu, zriadi sa stabilizačná vrstva a zhutní (min.ID > 0,85). Na zhutnené dno ryhy sa rozprestrie pieskové lôžko hrúbky 20 cm a zhutní. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným materiálom max. zrna 16 mm po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry DN 600 (min.ID > 0,85). Obsyp po bokoch rúry sa ukladá rovnomerne po oboch stranách potrubia a tento sa opatrne a rovnomerne zhutní. V ďalšom sa potrubie s výnimkou spojov obsype na výšku 300 mm nad vrchol rúry. Táto časť obsypu sa ukladá po 10 - 15 cm vrstvách, ktoré sa starostlivo a opatrne zhutnia. Na obsyp sa uloží výstražná fólia pre vodovodné potrubie a uložia sa káble katodickej ochrany, ktoré budú slúžiť aj ako vyhľadávacie káble.

Zásyp potrubia sa uskutoční výkopovou zeminou, v komunikácii zeminou vhodnou do podkladových vrstiev vozovky so zhutnením po vrstvách max. 300mm (min. $ID > 0,85$) do úrovne pôvodného terénu resp. upraveného terénu - pláne komunikácie obj. 132-00.

Pojazd mechanizmov je možný až pri zásype výšky 1m.

Výstavba vodovodného potrubia sa musí uskutočniť v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402, STN EN 805 75 5403, ON 75 5411, predpismi výrobcu potrubia a požiadavkami prevádzkovateľa vodovodného potrubia, STN 73 6005 a STN 73 3050.

Materiál potrubia.

Tlakové potrubie z tvárnej liatiny PN10 STN EN 545:2011 so spojmi istenými proti posunu, vonk. povrch potrubia podľa EN 545:2011:žiarové pokovenie zliatinou Zn + Al v množstve min. 400 g/m² + krycí náter epoxidový, vnútorný povrch podľa ČSN EN 545 a ČSN EN 197-1: odstredivo nanášaná vysokopecná cementová výstelka o hr. min 4mm

DN 600	dĺ. 930 m
DN 300	dĺ. 930 m
DN 200	dĺ. 55 m

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 16 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou (vrátane cementu a zámesovej vody na cem. výstelku).

Objekty na vodovodnom potrubí.

Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Na preložke potrubia DN 600 a DN300 je navrhnuté:

- odkalenie potrubia
- odvzdušnenie potrubia
- katodická ochrana

Odkalenie potrubia

V najnižšom mieste na potrubí, v km 0,535 91 preložky DN 600 a v km 0,535 700 preložky DN 300 navrhujeme na potrubí vybudovať spoločnú šachtu, v ktorej budú umiestnené armatúry umožňujúce vypustenie prekladaného úseku. Na každom potrubí bude zriadená odbočka s uzáverom. Odvádzanie vypúšťaných vôd zo šachty navrhujeme spoločným potrubím DN200 do priekopy lesnej cesty a v konečnom do toku Rajčianka. Stavebné riešenie kalníkovej šachty je predmetom prílohy č. 7.

Odvzdušnenie potrubia

V najvyšších miestach, v areáli vodojemu Lietavská Lúčka na existujúcom potrubí a na konci úseku preložky, pred napojením na existujúce potrubie navrhujeme na potrubí DN 600 a DN 300 vybudovať spoločnú vzdušníkovú šachtu. Na každom potrubí bude mechanické a automatické odvzdušnenie a zavzdušnenie potrubia. Návrh vzdušníkovej šachty rieši príloha č. 6. Nakoľko v súčasnosti nie je známa presná poloha exist. potrubí v areáli vodojemu, môže, po odhalení a zistení skutočnej polohy vodovodov, dôjsť k zmene rozmerov vzdušníkovej šachty v areáli vodojemu Lietavská Lúčka.

Katodická ochrana

V súčasnosti má OC. potrubie DN 600 a DN 300 riešenú katodickú ochranu. Vzhľadom na dĺžku a materiál prekladaného úseku tento úsek nie je treba katodicky chrániť. Je nutné však zachovať kontinuitu katodickej ochrany ostatného oceleového potrubia. Toto je riešené v prílohe č. 8.

Nakoľko preložka vodovodov je navrhnutá z liatiny, ktorá má úplne inú vodivosť ako existujúce oceleové potrubie (chová sa ako odpor), na zabezpečenie prechodu katodického prúdu a tým aj ochranného potenciálu pre existujúce oceleové potrubie, je nutné prepojiť úsek kde potrubie je z liatiny. Prepojenie bude prevedené káblami 2xCYKY-O 4Dx16 mm², z ktorých sa každý samostatne uloží pri preložení potrubí DN 600 a DN 300. Káble budú slúžiť súčasne ako vyhľadávacie vodiče pre potrubia. Vlastné prepojenie káblov sa realizuje v prepojovacích objektoch PO-IS-A č.1 a 3 pre potrubie DN 600 a PO-IS-A č.2 a 4 pre potrubie DN 300. Prepojovacie objekty sa osadia pri navrhovaných izolačných spojoch. Nakoľko však liatinové potrubie bude katodicky nechránené, čiže bude mať potenciál blízky prirodzenému, ale skladňovaný (nižší záporný) vplyvom elektrického poľa od pripájaných oceleových úsekov, bude tiež, ale veľmi pomaly korodovať. Prvé prekorodovanie sa prejaví v blízkosti napojenia na oceleové potrubie.

Schéma zapojenia prepojovacích objektov sa nachádza na situácii. Sú to prefabrikované betónové rozvádzače (DBR). Vnútorňú náplň tvoria svorky M6 s klemami a uložené sú na pertinaxovej doske. Na svorky okrem prepojovacích káblov bude zapojený aj kábel CYKY-J 3Bx2,5 mm² z meracích sond MS Cu/Fe-110.

Uloženie prepojovacieho kábelového vedenia je zrejmé zo situácie. V celej trase bude vedené v spoločnom výkope pre nové potrubia.

Pripojenie káblov na potrubie sa prevedie tvrdou pájkou alebo aluminotermicky (podľa pokynov prevádzkovateľa) a miesta pripojenia sa dôkladne zaizolujú.

523-00 Preložka vodovodu DN 700 a DN 200 v KM 3,700

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

V rámci tejto stavby je navrhnuté mimoúrovňové križovanie poľnej cesty z ľlového s diaľničným privádzacom. Dôjde k zahĺbeniu poľnej cesty, čím dôjde k odhaleniu existujúcich vodovodných potrubí DN 700 a DN 200 križujúcich súčasnú poľnú cestu.

Objekt 523-00 rieši preložku vodovodného potrubia DN 700 a DN 200 v kolíznom úseku s poľnou cestou.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Prekladané vodovodné potrubia navrhujeme preložiť súbežne s existujúcimi potrubiami.

Celková dĺžka prekladaného úseku činí:

51 m – OC. s cement. výstelkou DN 700, Ø 762 x 16mm, PN10, vonkajšia izolácia zosilnená PE podľa DIN 30670 – privádzac Žilina

46 m – tlakové HD-PE DN 200, 225 x 13,4 mm, PN 10 – zásobovacie potrubie do Bytčice
Nad potrubím HD-PE bude upevnený vyhľadávací vodič.

Trasa. Preložka vodovodných potrubí DN 700 a DN 200 začína v km ZÚ –0,00 napojením na trasu existujúceho potrubia pred úpravou cesty. V lome V1 sa trasa lomí a križuje poľnú cestu – obj. 133-00. Za poľnou cestou sa trasa opäť lomí a napája sa na pôvodnú trasu vodovodných potrubí.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s terénom v sklone 1‰ až 377‰., minimálne krytie potrubia 1,4m.

Lomy trasy potrubia budú fixované betónovými blokmi dimenzovanými v súlade s STN 75 5410. Betónové bloky na potrubí DN 200 sa nesmú opierať o potrubie DN 700.

Poloha smerových lomov bude v teréne označený tabuľkami umiestnenými na betónových stĺpikoch vsadených do betónu.

Zemné - výkopové práce sa budú realizovať v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s podzemnými vedeniami ručným výkopom pod ochranou príložného paženia pri hĺbke výkopu < 2,0 m. Pri hĺbke výkopu > 2,0 m navrhujeme ryhu dôsledne pažiť záťažným pažením s rozopretím alebo ťažkými pažiacimi boxami prípadne robiť čiastočne šikmý výkop v sklone 1:1.

Paženie rýh a jám musí byť v súlade s STN 73 8117 EN 13331. Je potrebné dbať na zabezpečenie stavebných jám pred rozvojom svahových pohybov.

Výkopové práce sa budú realizovať v zmysle STN 73 3050 v tr. ťažiteľnosti 3 a 4.

Osobitnú pozornosť je nutné venovať aj dôslednému hutneniu obsypu a zásypu ryhy, aby nedochádzalo k dodatočnému sadaniu zeminy a pohybu nadložia nad potrubím. Mieru zhutnenia je povinný obstarávateľ stavby skontrolovať.

Prebytočný materiál (nevhodná zemina) - sa dopraví na uskladnenie do lomu Lietavská Lúčka, vhodný sa použije do násypových vrstiev stavby diaľničného privádzača.

Vo výkope v zmysle HGP (hydrogeologický prieskum) sa predpokladá výskyt podzemnej vody. Pri budovaní vodovodu sa uskutoční odvodnenie ryhy počas výstavby pridaním obojstrannej pozdĺžnej drenáže s odvedením zachytených podzemných vôd do cestnej priekopy. Drenážny systém sa po ukončení svojej funkcie - výstavby uzavrie 4. Podľa zhodnotenia agresivity na ocel vplyvom chemických účinkov podzemnej vody v zmysle STN 03 8375 hodnotíme prostredie ako prostredie s I veľmi nízkou agresivitou.

Podzemné vody nie sú agresívne na betónové konštrukcie v zmysle tab.2 STN EN 206-1.

Nakoľko predpokladáme nepriaznivé podložie, navrhujeme vykonať výmenu podložia pod potrubie za stabilizačnú vrstvu – štrk max. zrna 63 mm zhutnený na min. ID = 0,85.

Materiál potrubia.

Tlakové potrubie – OC. DN 700, Φ 762 x 16mm, EN 10224 DIN 2460, PN10 s vnútornou cement. výstelkou o hr. min 4mm vhodnou pre styk s pitnou vodou ČSN EN 197-1, vonkajšia izolácia zosilnená PE podľa DIN 30670, vnútorná a vonkajšia izolácia nanášaná továrensky
dĺ. 51 m

Tlakové potrubie pre pitnú vodu DN 200, HD-PE 225 x 13,4mm, STN EN 12201
PE 100, SDR 17, PN10

dĺ. 46 m

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 10 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou (vrátane cementu a zámesovej vody na cem. výstelku).

Objekty na vodovodnom potrubí.

Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Katodická ochrana

V súčasnosti má OC. potrubie DN 700 riešenú katodickú ochranu. Toto je riešené v prílohe č. 8.

524-00 Preložka vodovodu DN 50 v KM 5,455

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Navrhovaný diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina v km 5,457 križuje existujúcu poľnú cestu, v ktorej sa nachádza vodovodné potrubie DN 50. V rámci tejto stavby je navrhnuté mimoúrovňové križovanie poľnej cesty s diaľničným privádzacom. Dôjde k zahĺbeniu miestnej komunikácie (rieši obj. 138-00), čím sa zníži krytie súčasného vodovodného potrubia.

Kolíziu preložky poľnej cesty s existujúcim vodovodom navrhujeme riešiť v obj. 524-00 preložkou vodovodného potrubia.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Celková dĺžka prekladaného úseku činí:

132 m – HD-PE DN 50, 63 x 3,8 mm, PE 100, SDR17, PN10. Nad potrubím HD-PE bude upevnený vyhľadávací vodič.

Trasa. Preložka vodovodného potrubia DN 50 začína v km ZÚ –0,00 napojením na trasu existujúceho potrubia pred úpravou poľnej cesty. V lome V1 km 0,005 sa trasa lomí a je vedená 3 m od osi komunikácie – obj. 138-00. Napojenie na existujúce potrubie sa uskutoční mimo preložky telesa cesty v km KÚ -0,13145.

Poloha smerových lomov v mieste napojenia na exist. potrubie bude v teréne označená tabuľkami umiestnenými mimo cesty na betónových stĺpikoch vsadených do betónového základu.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s niveletou cesty, minimálne krytie potrubia 1,5m. Celková dĺžka prekladaného úseku činí 132 m .

Nad potrubím z plastických látok v jeho osi sa uloží kovový vodič AYKY 2x4 mm² vodivo spojený s káblikom exist. potrubia, s kovovými armatúrami, alebo naväzujúcim kovovým potrubím s vývodmi vyvedenými na terén, za účelom zisťovania polohy potrubia v zemi vyhľadávacími prístrojmi.

Materiál potrubia. Tlakové potrubie pre pitnú vodu DN 50, HD-PE 63 x 3,8mm, STN EN 12201, PE 100, SDR 17, PN10 dĺ. 46 m

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 10 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou

Objekty na vodovodnom potrubí. Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Vzhľadom na sklonové pomery nie je nutné riešiť žiadne zariadenie. V ďalšom stupni PD upresniť materiál existujúceho potrubia a na základe toho posúdiť nutnosť budovania betónových blokov.

525-00 Preložka vodovodu DN 600 v km 0,960

Katastrálne územie Lietavská Lúčka, Porúbka

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina v km 0,900 – 1,290 príde ku kolízii vlastného telesa diaľničného privádzača a mosta 218-00 na privádzači s existujúcim vodovodným potrubím DN 600 – OC. V kolíznom úseku sa nachádza odbočka pre prípojky pre neďaleké nehnuteľnosti a vodomerná šachta na týchto prípojkách. Časť týchto nehnuteľností bude v rámci stavby demolovaná.

V súčasnosti má OC. vodovodné potrubie DN 600 aktívnu katodickú ochranu.

Objekt 525-00 rieši preložku vodovodného potrubia DN 600 a s ňou súvisiacu prípojku v kolíznom úseku, t.j. od km 0,900 – 1,290 diaľničného privádzača.

Pôvodné potrubie DN 600 medzi ZU a KU preložky v dĺžke 410m sa vyberie zo zeme. Z vodomernej a kalníkovej šachty a demontujú poklopy a armatúry a odovzdajú prevádzkovateľovi vodovodu. Vlastné šachty sa vybúrajú do hĺbky 1,5m pod terénom a vyplnia výkopovou zeminou.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Trasa. Vodovodné potrubia navrhujeme preložiť v podstate súbežne s navrhovaným diaľničným privádzačom. ZÚ preložky vodovodu je pri moste – obj. 218-00 v lome V1 sa odkláňa od mosta, križuje Turský potok a cestu III/ 018 89. Za cestou sa odkláňa späť ku diaľničnému privádzaču. Od lomu V4 až po koniec svojej prekládky je trasovaný pozdĺž cestného privádzača, pričom min. vzdialenosť zárezu cesty a vodovodu je 5m. Na konci preložky sa napája na pôvodnú trasu vodovodných potrubí.

Prekladané vodovodné potrubia DN 600 Na základe požiadavky SeVaK, a.s. Žilina je prekládka vodovodov navrhnutá z tvárnej liatiny.

Celková dĺžka prekladaného úseku činí: **446 m – tv. liatina DN 600, PN10,**
Pozdĺž vodovodného potrubia bude uložený kábel katodickej ochrany, ktorý bude zároveň slúžiť aj ako vyhľadávací kábel pre vodovodné potrubie.

Lomy trasy potrubia budú v teréne označené betónovými orientačnými stĺpikmi natretými modro – bielou farbou a tabuľkami. Stĺpiky budú osadené do betónu.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s terénom, minimálne krytie potrubia 1,4m. V najnižšom mieste na prekladanom úseku bude odkalenie, cez ktoré bude možné odvodniť potrubie do Turanského potoka. .

Lomy na potrubí (smerové, výškové) budú fixované betónovými blokmi.

Materiál potrubia.

TLAKOVÉ potrubie z tvárnej liatiny PN10 STN EN 545:2011 so spojmi istenými proti posunu, vonk. povrch potrubia podľa EN 545:2011:žiarové pokovenie zliatinou Zn + Al v množstve min. 400 g/m² + krycí náter epoxidový, vnútorný povrch podľa ČSN EN 545 a ČSN EN 197-1: odstredivo nanášaná vysokopecná cementová výstelka o hr. min 4mm

DN 600	dĺ. 446 m
DN 200	dĺ. 16 m

TLAKOVÉ potrubie pre pitnú vodu HD-PE DN 32 40 x 2,4mm, PE 100, SDR 17, PN 10	dĺ. 27m.
---	----------

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 16 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou (vrátane cementu a zámesovej vody na cem. výstelku).

Objekty na vodovodnom potrubí.

Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Na preložke potrubia DN 600 a DN300 je navrhnuté:

odkalenie potrubia
Podchod pod Turským potokom
Podchod pod c. III/018 89
katodická ochrana
vodovodná prípojka

Odkalenie potrubia

V najnižšom mieste na potrubí, v km 0,116 preložky DN 600 navrhujeme na potrubí zriadiť odbočku DN 200 pre odkalenie potrubia. Ovládacia armatúra – uzáver DN 200 bude umiestnený v šachte odsadenej od potrubia DN 600. Odkalovacie potrubie DN 200 bude zaústené do Turského potoka. V šachte bude umiestnený aj vypúšťací ventil, ktorým bude možné vypustiť časť potrubia medzi tokom a uzáverom v KŠ. . Stavebné riešenie kalníkovej šachty je predmetom prílohy č. 6. Vyústenie navrhujeme do potokov cez výustný objekt so žabou klapkou V mieste vyústenia potrubia DN 200 sa vybuduje svahový výustný objekt tak, aby svojim profilom nezasahoval do prietochného profilu potoka. Úprava svahov v miestach vyústenia je navrhnutá z kamenného záhozu v rozsahu min. 3m proti a 5m v smere toku s pätkou z kameňa, resp. z kamennej dlažby.

Podchod pod Turským potokom

Vodovodné potrubie križuje Turský potok. V mieste križovania vodovodného potrubia s potokom navrhujeme potrubie obetónovať v hrúbke min 200mm okolo potrubia - viď príloha č. 5.

Podchod pod cestou III/018 89

Preložka vodovodu križuje cestu III/018 89 do Turia. Križovanie vodovodu s cestou navrhujeme riešiť uložením vodovodného potrubia do chráničky DN 1000. Jeden koniec chráničky bude uzatvorený gumovou manžetou, na druhom sa vybuduje armatúrna šachta AŠ1, V šachte navrhujeme osadiť uzáverovú klapku DN 600.

Katodická ochrana

Oceľové potrubie má v súčasnosti aktívnu katódovú ochranu. Liatinové potrubie si nevyžaduje takúto ochranu, ale vzhľadom na kompaktnosť systému ochrany bude treba urobiť opatrenia, ktoré zaručia funkčnosť ochrany ako celku. Pozdĺž preložky vodovodného potrubia sa uloží prepojavací kábel. Podrobne je riešená v prílohe č. 8. Prepoj medzi OC. a LT potrubím na ZU a KU bude s izolačným spojom.

Vodovodná prípojka

V súvislosti s preložkou vodovodu DN 600 riešime aj preložku časti prípojky pre výrobný areál. V rámci vodovodnej prípojky navrhujeme vybudovať vodomernú šachtu a za šachtou prepojiť na exist. prípojku

526-00 Preložka vodovodu DN 600 v km 1,956

Výstavbou diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina v km 1,797 – 2,079 príde ku kolízii diaľničného privádzača s existujúcim vodovodným potrubím DN 600 – OC.

Existujúce ocelové vodovodné potrubie je aktívne katodicky ochránené.

Objekt 526-00 rieši preložku existujúceho vodovodného potrubia DN 600 v úseku kolízie s diaľničným privádzačom.

Existujúce – zrušené vodovodné potrubie DN 600 sa v dĺžke 294 m odstráni.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Trasa.

Trasa preložky začína v bode napojenia na existujúci vodovod DN 600 v km cca 2,079 diaľničného privádzača. Odtiaľ ide súbežne po jeho ľavej strane. V km 1,797 križuje diaľničný privádzač v ocelevej chráničke DN 1000 dĺ. 22,85 m. V km 0,532 21 preložky sa opätovne napája na existujúce vodovodné potrubie.

Prekladané vodovodné potrubia DN 600 Na základe požiadavky SeVaK, a.s. Žilina je prekládka vodovodov navrhnutá z tvárnej liatiny.

Celková dĺžka prekladaného úseku činí: **352,21 m – tv. liatina DN 600, PN10,**
Pozdĺž vodovodného potrubia bude uložený kábel katodickej ochrany, ktorý bude zároveň slúžiť aj ako vyhľadávací kábel pre vodovodné potrubie.

Lomy trasy potrubia budú v teréne označené betónovými orientačnými stĺpikmi natretými modro – bielou farbou a tabuľkami. Stĺpiky budú osadené do betónu.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s terénom, minimálne krytie potrubia 1,4m. V najnižšom mieste na prekladanom úseku je navrhnutá kalníková šachta na odkalenie vodovodného potrubia.

Na najvyššom mieste je navrhnutá vzdušníková šachta s automatickým odvzdušňovacím a zavzdušňovacím ventilom.

Lomy na potrubí (smerové, výškové) budú fixované betónovými blokmi.

Materiál potrubia.

Tlakové potrubie z tvárnej liatiny PN10 STN EN 545:2011 so spojmi istenými proti posunu, vonk. povrch potrubia podľa EN 545:2011:žiarové pokovenie zliatinou Zn + Al v množstve min. 400 g/m² + krycí náter epoxidový, vnútorný povrch podľa ČSN EN 545 a ČSN EN 197-1: odstredivo nanášaná vysokopecná cementová výstelka o hr. min 4mm

DN 600	dĺ. 352,21 m
DN 200 – odkaľovacie potrubie	dĺ. 15 m

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 16 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou (vrátane cementu a zámesovej vody na cem. výstelku).

Objekty na vodovodnom potrubí.

Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Na preložke potrubia DN 600 a DN300 je navrhnuté:

odvdušnenie potrubia
odkalenie potrubia
podchod pod diaľničným privádzačom
katodická ochrana

Odvzdušnenie potrubia

Na najvyššom mieste navrhovanej preložky vodovodu v km 0,035 navrhujeme zriadiť odbočovací kus 600/150 otočený do hornej časti potrubia. Odvzdušňovacie armatúry navrhujeme osadiť do vzdušníkovej šachty. Vo vzdušníkovej šachte bude osadený automatický odvzdušňovací - zavzdušňovací ventil a na manuálne odvzdušnenie uzáver. Odvzdušňovacie potrubie je vyvedené za uzáverom mimo šachtu. Stavebné riešenie vzdušníkovej šachty je predmetom prílohy č. 7.

Odkalenie potrubia

V najnižšom mieste na potrubí, v km 0,266 preložky DN 600 navrhujeme na potrubí zriadiť odbočku DN 200 pre odkalenie potrubia. Ovládacia armatúra – uzáver DN 200 bude umiestnený v šachte odsadenej od potrubia DN 600. Odkalovacie potrubie DN 200 bude vyústené do terénu. V šachte bude umiestnený aj vypúšťací ventil, ktorým bude možné vypustiť časť potrubia medzi tokom a uzáverom v KŠ. Stavebné riešenie kalníkovej šachty je predmetom prílohy č. 6. Vyústenie navrhujeme cez výustný objekt so žabou klapkou V mieste vyústenia potrubia DN 200 sa vybuduje svahový výustný objekt.

Podchod pod cestou diaľničným privádzačom

Preložka vodovodu križuje diaľničný privádzač v km 1,797. Križovanie navrhujeme riešiť uložením vodovodného potrubia do chráničky DN 1000. Jeden koniec chráničky bude uzatvorený gumovou manžetou, na druhom sa vybuduje armatúrna šachta, V šachte navrhujeme osadiť uzáverovú klapku DN 600.

Katodická ochrana

Oceľové potrubie má v súčasnosti aktívnu katódovú ochranu. Liatinové potrubie si nevyžaduje takúto ochranu, ale vzhľadom na kompaktnosť systému ochrany bude treba urobiť opatrenia, ktoré zaručia funkčnosť ochrany ako celku. Pozdĺž preložky vodovodného potrubia sa uloží prepojavací kábel. Podrobne je riešená v prílohe č. 9. Prepoj medzi OC. a LT potrubím na ZU a KU bude s izolačným spojom.

527-00 Preložka zásobného vodovodu DN 150-PVC v km 1,544

Katastrálne územie Porúbka

Pri výstavbe diaľničného privádzača dôjde ku kolízií s existujúcou poľnou cestou, v ktorej je v súčasnosti zabudované zásobné vodovodné potrubie DN 150. Úpravou cesty sa zmení jej niveleta, čo má dopad na krytie vodovodného potrubia.

Kolíziu poľnej cesty a s tejto súvislosti aj vodovodu DN 150 s diaľničným privádzačom navrhujeme riešiť preložkou vodovodu.

Znefunkčnené potrubie, ktoré bude stavbou odhalené, sa vyberie zo zeme, ostatné sa vyplní naplavovaným štrkopieskom.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Trasa. Vodovodné potrubie navrhujeme preložiť súbežne s osou a priekopou upravovanej poľnej cesty 130-00. . ZÚ preložky vodovodu je v napojení na existujúci vodovod DN 150 - na začiatku úpravy poľnej cesty, križuje cestu a od lomu V1 po lom V2 je vodovod umiestnený v súbehu s osou cesty v krajnici vozovky. V lome V2 sa odkláňa a na konci preložky vodovodu sa napája na pôvodné potrubie.

Celková dĺžka prekladaného úseku činí: **199 m – HD-PE 180 x 16,4mm, PE 100, SDR 11, PN16.**

Nad vodovodným potrubím bude uložený vyhľadávací kábel pre vodovodné potrubie.

Lomy trasy potrubia budú v teréne označené betónovými orientačnými stĺpikmi natretými modro – bielou farbou a tabuľkami. Stĺpiky budú osadené do betónu.

Niveletu potrubia navrhujeme v súbehu s terénom, minimálne krytie potrubia 1,4m (aj od svahu priekopy).

Lomy na potrubí (smerové) budú fixované betónovými blokmi.

Materiál potrubia.

Tlakové potrubie pre pitnú vodu HD-PE 180 x 16,4mm, PE 100, SDR 11, PN 16 s elektrofúznymi zvarmi dĺ. 199 m.

Všetky potrubia a armatúry musia mať atest pre styk s pitnou vodou.

Objekty na vodovodnom potrubí.

Vybavenie vodovodného potrubia je navrhnuté štandardné - príslušenstvom na zaistenie správnej funkcie a dosiahnutie bezporuchovej prevádzky resp. predpísanej životnosti v súlade s STN 75 5401, STN 75 5402 a STN 75 5403.

Na preložke potrubia 150 bude odbočka pre vodovodnú prípojku pre PD Brezová. Súčasťou potrubia DN 150 je aj odbočka a uzatvárací ventil + ZS + poklop na prípojke. Ostatná časť od uzatváracieho ventilu je súčasťou vlastnej prípojky riešenej v objekte 528-00.

528-00 Preložka vodovodu 1“ v km 1,567

Katastrálne územie Porúbka

Pri výstavbe diaľničného privádzača dôjde ku kolízií s existujúcou vodovodnou prípojkou 1” – PE. Existujúca vodovodná prípojka k družstvu s napojením na vodovod DN600-OCEĽ sa ruší v dĺžke cca 200 m. Nová prípojka pre družstvo Brezová bude napojená na jestvujúci verejný vodovod - potrubie DN150 – PVC.

V súčasnosti využíva PD Brezová úžitkovú vodu zo studničky umiestnenej tesne nad resp. vo svahu diaľničného privádzača. Pod privádzačom navrhujeme osadiť chráničku DN 150, do ktorej bude možné v prípade zachovania studničky alebo vytvorenia novej, uložiť potrubie pod privádzačom.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Vodovodná prípojka - DN 25 (1") – HD-PE 32x2,9mm, PE 100, PN16 - dĺžky 31m.

Oc. chránička DN 150 dĺžky 50m

Trasa vodovodnej prípojky začína v mieste napojenia na preložku potrubia DN 150 (obj. 527-00) v staničení ZÚ - 0,000. Na odbočke sa osadí ventil +ZS. Trasa vodovodu (prípojky do PD) križuje a prechádza do areálu družstva. Tu sa vybuduje vodomerná šachta, v ktorej bude osadená vodomerná zostava. V areáli PD Brezová sa prepojí na existujúci rozvod pitnej vody.

Niveleta potrubia. navrhnutá v nadväznosti na hĺbku uloženia preložky vodovodného potrubia DN 150 a na terén tak, aby bolo potrubie uložené v nezamrzajúcej hĺbke. V zmysle STN je minimálny sklon potrubia 3‰. Min krytie potrubia (zo všetkých strán) navrhujeme 1,30m.

Materiál potrubia.

Tlakové potrubie pre pitnú vodu HD-PE elektrofúzne zvarané, DN 25, 32 x 2,9 mm, PE 100, SDR 11, PN 16, STN EN 12201,; celkovej dĺžky 31m

chránička -OC DN 150, 178 x 12,5mm STN 43 5715, STN 42 0022.53 dĺžky 50m

Všetky potrubia a armatúry navrhujeme na tlak PN 16 a musia mať atest pre styk s pitnou vodou.

Na potrubí bude upevnený vyhladávací vodič AYKY 2x4mm² vodivo prepojený na konštrukcie dostupné bez výkopových prác (poklopy a pod.).

Nad obsypom bude položená výstražná fólia.

Objekty. Vodovodnej prípojke navrhujeme v areáli PD Brezová vybudovať vodomernú šachtu. Šachtu navrhujeme ako podzemný objekt – prefabrikovanú šachtu svetlých rozmerov 1,2 x 0,9 x 1,8m (dĺ. x š x v), v ktorej bude osadená vodomerná zostava (minimálne spätná klapka, uzávery, vodomer, priame kusy). Vstup do šachty bude možný cez otvor svetlosti 600x600mm prekrytý poklopom.

533-00 Úprava miestnych vodovodov

Katastrálne územie Bytčica

V km 6,834 sa nachádza vodovod, ktorý niekoľkokrát križuje navrhovaný diaľničný privádzač Žilina. Vodovodné potrubie navrhujeme preložiť pozdĺž diaľničného privádzača. Na novú preložku budú prepojené existujúce prípojky k nehnuteľnostiam.

Opis funkčného a technického riešenia - spôsob zakladania

Úprava vodovodu obj. 533 - 00 v km 6,834 diaľničného privádzača pozostáva z preložky vodovodného potrubia. Začiatok a koniec preložky je v prepojení na existujúce potrubie.

Existujúce nefunkčné potrubie sa odpíše zo základných prostriedkov majiteľa vodovodu. Pod budúcim diaľničným privádzačom a obslužnou komunikáciou navrhujeme znefunkčnené potrubie odstrániť.

Vodovodné potrubie HD-PE DN 80, 90 x 8,2mm, PE100, SDR 11, PN 16 celkovej dĺžky 123 m s vyhladávacím káblikom.

Trasa úpravy vodovodného potrubia km 0,00 začína v prepojení na existujúci vodovod. Trasa je v celej dĺžke navrhnutá pozdĺž obslužnej cesty obj. 120-00 v súbehu s diaľničným privádzačom. V km 0,11726 sa úprava končí prepojením na existujúce vodovodné potrubie. V km 0,02291 bude z navrhovaného potrubia odbočka - prepoj na existujúci privod k domu.

Lomy na potrubí (začiatok a koniec úseku preložky) budú fixované betónovými blokmi. Lomy a odbočky - budú v teréne vyznačené orientačnými stĺpikmi osadenými do betónu.

Niveleta vodovodného potrubia je navrhnutá tak, že rešpektuje potrebné min. krytie z dôvodu zabezpečenia vody v potrubí proti zamŕzaniu a navrhované podzemné vedenia - kanalizáciu v dotknutej lokalite. Niveleta potrubia v mieste napojenia na exist. potrubie je iba orientačná a bude upresnená po odhalení potrubia.

Počas spracovania DSP nebola overovaná poloha exist. potrubia kopanou sondou. Niveleta potrubia v mieste napojenia na exist. vodovod je iba predpokladaná a bude upresnená po odhalení potrubia kopanou sondou na začiatku výstavby objektu. V dôsledku rozdielnej polohy exist. potrubia oproti predpokladanej polohe môže prísť k zmene, čo je nutné riešiť v spolupráci so spracovateľom tejto PD.

Materiál a dimenzia potrubia - tlakové potrubie pre pitnú vodu HD-PE elektrofúzne zvárané, DN80, 90 x 8,2 mm, PE100, SDR11, PN16, STN EN 12201, dl. 123 m

Tvarovky a armatúry sú chránené epoxidovým nástrekom v zmysle GSK RAL EN 545:2011.

Všetky potrubia a armatúry musia mať atest pre styk s pitnou vodou.

Na potrubí bude upevnený vyhladávací vodič AYKY 2x4mm² vodivo prepojený na konštrukcie dostupné bez výkopových prác (poklopy a pod.) a na existujúce potrubie.

Nad obsypom bude položená výstražná fólia.

Objekty na vodovodnom potrubí. Preložka potrubia bude vybavená štandardným zariadením zabezpečujúcimi bezpečnú prevádzku.

Odkalenie potrubia

Na konci preložky navrhujeme osadiť podzemný hydrant ako kalník. Hydrant, lomy na potrubí a miesta odbočiek pre prípojky budú v teréne vyznačené orientačnými stĺpikmi.

534-00 Úprava vodovodov pod poľnou cestou 136-00

Katastrálne územie Bytčica

V súčasnosti V rámci výstavby diaľničného privádzača Lietavská Lúčka - Žilina bude budovaný obj.136-00 Preložka poľnej cesty km 4,745 križujúca vodovody DN 200 a DN 700.

Objekt 534-00 rieši dočasnú ochranu vodovodných potrubí pre prípad časového posunu stavieb Diaľničného privádzača a diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka.

V definitívnom riešení sa počíta s preložkami týchto vodovodných potrubí v rámci výstavby diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka, budovanej v rámci stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Po vybudovaní preložky vodovodov 528-00 a 527-00 nebude ochrana potrubí potrebná nakoľko sa nachádza rušenom úseku preložky.

Popis funkčného a technického riešenia

Existujúca poľná cesta križuje vodovody DN 200 a DN 700. S dôvodu výstavby diaľničnej križovatky sa poľná cesta prekladá. Nakoľko i novobudovaná poľná cesta križuje spomínané vodovody navrhujeme ich dočasnú ochranu cestnými panelmi 3x2x0,15 m. Ochrana bude funkčná do vybudovania prekládky vodovodov. Po vybudovaní prekládky je možné panely odstrániť resp. ponechať. (rieši obj. 528-00 a 527-00 v rámci stavby D1 Lietavská Lúčka – Višňové)

Ochranu vodovodného potrubia DN 200 navrhujem v dĺžke 12 m – 6 panelov

Ochranu vodovodného potrubia DN 700 navrhujem v dĺžke 10 m – 5 panelov

Uloženie cestných panelov

Pred začatím výstavby navrhujeme zrealizovať na každom potrubí dve kopané sondy na zistenie polohy a výšky vodovodného potrubia. Predpokladáme minimálne nadložie 1 m pod štrkopieskovým lôžkom panelov. V prípade zistenia nižšieho nadložia je nutné kontaktovať projektanta a prehodnotiť navrhované riešenie.

Po odkopaní pláne poľnej cesty navrhujeme zrealizovať odkop pre uloženie panelov a zrealizovanie lôžka hr. 15 cm. Cestné panely navrhujeme ukladať dlhšou stranou kolmo na os potrubia v zmysle priečného rezu.

Po uložení panelov sa zriadia konštrukčné vrstvy vozovky.

603-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 4,350 – 5,050

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 603-00 Prekládka 22 kV vzdušného vedenia v km 4,350 - 5,050 rieši preložku jestvujúcej linky VN č. 216 v priestore navrhovanej križovatky D1 Lietavská Lúčka – Višňové a Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie linky č. 216 3x 95 AlFe križuje navrhovanú križovatku Lietavská Lúčka tak, že bráni výstavbe komunikácií a mostných objektov navrhovanej križovatky, ako aj navrhovanej komunikácii Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina. Jestvujúce stožiare

vzdušného vedenia sú umiestnené v miestach navrhovaných komunikácií. Časť vedenia sa nachádza v navrhovanej stavbe Lietavská Lúčka – Višňové /hnedá kresba križovatky/. Vzhľadom na skutočnosť, že nie je toho času zrejmy časový plán výstavby samotnej križovatky a stavby Diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina, je preložka vzdušného vedenia linky č. 216 navrhovaná ako celok tak, že rešpektuje potreby výstavby oboch navrhovaných stavieb, aj samotnej križovatky aj diaľničného privádzača. Súčasťou demontáže je vzdušné vedenie od priehradového oceleového stožiaru č.1, ktorý je súčasťou stavby Diaľnice D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka, toho času vo výstavbe, objektu SO 636-00. Dĺžka demontáže vedenia činí 790 m, zdemontované budú stožiare v situácii vyznačené ako 1D, 2D, 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D, 9D, 10D, 11D včítane armatúr. Z uvedených stožiarov sú stožiare 3D a 8D oceleové priehradové a ostatných 9 ks stožiarov sú betónové. Demontáž stožiarov a vedenia sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia VN I.č. 216 spočíva v odklone vedenia do novej trasy, ktorá rešpektuje navrhované komunikácie a umožní výstavbu križovatky Lietavská Lúčka a diaľničného privádzača. Navrhnuté podperné body vedenia sú umiestnené mimo navrhovaných komunikácií a výškovo sú navrhnuté tak, aby výška vedenia nad navrhovanými komunikáciami pri ich križovaní zodpovedala ustanoveniam STN 33 3300 t.j. min 7 m. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia a križovanie vedenia /s vyznačením ochranného priestoru/ s jednotlivými komunikáciami križovatky.

Nová trasa vedenia začína na odbočnej konzole priehradového stožiaru v situácii vyznačeného ako č.1. Uvedený podperný bod je súčasťou objektu SO 636-00 stavby D1 Hričovské Podhradie –Lietavská Lúčka, toho času vo výstavbe. Navrhované vedenie prekríži diaľnicu D1 a komunikačnú vetvu V8 na stožiar č.2, na ktorom sa trasa lomí v smere vetvy V8. Na stožiar č.3 sa osadí komôrkový úsekový vypínač, vedenie pokračuje cez stožiar č.4 na priehradový oceleový stožiar č.5, kde sa trasa vedenia lomí /lom 110°/ a pokračuje cez priehradový oceleový stožiar č.6 na stožiar č.7. Na oceleovom priehradovom stožiar č.7 sa trasa opäť lomí / lom 114°/ a pokračuje cez betónové stožiare č.8,9,10,11, na oceleový priehradový stožiar č.12 a následne prekríži diaľničný privádzač na stožiar č.13 na ktorom sa preložka ukončí a vedenie sa prepojí s existujúcim vedením. Navrhované vedenie preložky je 3x AIFe 110/22. Dĺžka navrhovanej preložky je 935 m. Typy stožiarov sú zrejmé z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie existujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbené potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia.

Vzhľadom na to, že vedenie križuje navrhované komunikácie, sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk Jk/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž existujúceho vedenia 3x 95 AIFe /včítane konzol a izolátorov/	790 m
Demontáž betónových stožiarov JB, DB	9 ks
Montáž betónových stožiarov JB 10,5 - JB 12	6 ks
Montáž oceleových priehradových stožiarov L 13,5 až L 21	6 ks
Montáž nového vedenia 3x AIFe 110/22 /včítane konzol a izolátorov/	935 m

Zemné práce.

Pre každý s navrhovaných stožiarov je uvažované s výkopom pre betónový základ, samotným betónovým základom, zásypom a odvezením prebytočnej zeminy. Základy stožiarov sú vypočítané a navrhnuté v zmysle platných STN tak, aby nedošlo k jeho posunutiu, natočeniu /zaboreniu,

vytiahnutiu/ a ani k inému narušeniu. Pre výpočet bola uvažovaná pôda so σ_v 0,08 – 0,15 Mpa. Základy pre stožiare VN sú betonové monolitické, z betónu C30/37- χ C2. Základy realizovať podľa STN 33 3300, čl.3.21. až 3.39.

Uzemnenie

Pre potrebu ochrany pre úrazom el. prúdom, dotykom neživých častí, je pre stožiar s úsekovým vypínačom navrhnutá v zmysle STN 61936, uzemňovacia sústava uložená v zemi pozostávajúca z troch kruhov o polomere 1, 2 a 3m, tvorených zemniacim pásom FeZn 30x4 mm. včítane štyroch páskov FeZn 30x4 mm k tyčovým zemničom. Na uzemňovaciu sieť sa pripoja všetky vodivé kovové konštrukcie umiestnené na stožiaroch. Všetky priehradové oceľové podperné body budú mať základové uzemnenie z pasu FeZn 30x4 mm s vyvedením na skúšobnú svorku na stožiaroch.

Použité materiály

Pre preložku budú použité stožiare, konzoly, izolátory a ostatné materiály, predpísané ako štandardy používané SSE – Distribúcia Žilina.

604-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 5,425 – 5,800

Katastrálne územie Bytčica

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 604-00 Prekládka 22 kV vzdušného vedenia v km 5,425-5,800 rieši preložku jestvujúcej linky VN č. 216 v úseku, v ktorom sa jestvujúce vedenie nachádza v telese navrhovaného diaľničného privádzača /km 5,44 – 5,63/ a tiež v miestach križovania jestvujúceho vedenia s navrhovanou preložkou poľnej cesty SO 138-00 / km 5,460/ a navrhovanej cesty do Rosiny SO 140-00 /km 5,770/.

Súčasťou tohto objektu je aj preložka vzdušného vedenia prípojky VN pre stožiarovú trafostanicu TS 4508. Vedenie prípojky je nutné preložiť z dôvodu výstavby komunikácie do Rosiny SO 140-00.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie linky č 216 3x 95 AlFe sa nachádza v telese diaľničného privádzača /podperný bod č.2D/, v mieste navrhovanej poľnej cesty /podperný bod č.1D/ a tiež podperným bodom 3D v mieste navrhovanej komunikácie cesty do Rosiny. Trasa jestvujúceho vedenia vedie nad súkromným pozemkom domu na konci Chalupkovej ulice, ktorého majiteľ žiada preložku vedenia mimo jeho pozemku. Uvedené skutočnosti vyžadujú preložku jestvujúceho vzdušného vedenia v úseku od jestvujúceho stožiara č.1 po jestvujúci stožiar č.9 a tiež preložku jestvujúcej prípojky k stožiarovej trafostanici TS 4508. Súčasťou demontáže je jestvujúce vzdušné vedenie 3x 95 AlFe v uvedenom úseku. Dĺžka demontáže vzdušného vedenia linky č. 216 činí 400 m, zdemontované budú betónové stožiare č. 1D a 3D, a priehradový stožiar č.2D, včítane armatúr. Jestvujúca vzdušná prípojka pre stožiarovú trafostanicu AlFe 3x50 sa zdemontuje v celej dĺžke od odbočenia z linky č.216 po stožiarovú trafostanicu /dĺžka 190m/. Zdemontované budú stožiare č.4D a 5D vzdušnej prípojky včítane armatúr. Demontáž stožiarov a vedenia sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia.

Jestvujúci stožiar č.5 DB 2x10,5/10 je potrebné v linke zachovať. Stožiar slúži ako odbočný pre krátke vzdušné vedenie na stožiar č. 5-1 DB 2x10,5/10, na ktorom je cez úsekový odpínač pripojené 22 kV kábelové vedenie prípojky VN pre trafostanicu TS č. 4502 Bytčica Záchrastie.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia VN I.č. 216 v tomto úseku spočíva v odklone vzdušného vedenia do novej trasy, ktorá rešpektuje smerové a výškové parametre navrhovanej komunikácie a umožní jej výstavbu. Navrhnuté podperné body vedenia sú umiestnené mimo navrhovanej komunikácie diaľničného privádzača ako aj mimo telesa /náspy/ navrhovanej poľnej cesty a telesa navrhovanej cesty do Rosiny. Výškovovo je preložka vedenia navrhnutá tak, aby pri križovaní komunikácii spĺňala ustanovenia STN 33 3300, t.j. aby výška vedenia nad navrhovanými komunikáciami pri ich križovaní bola min 7,0 m. Uvedené je zrejmé z prílohy č.3.

Nová trasa vedenia 3x AIFe 110/22 začína na konzole jestvujúceho stožiaru č.1, pokračuje na navrhovaný priehradový stožiar č.2 na ktorom cez úsekový odpínač a vonkajšie káblové koncovky prejde do káblového vedenia 3x 22- AXEKVC(AR)E 1x240/25RM, následne v chráničke FXKVS ø 200 mm prekríži káblové vedenie telesa navrhovanej poľnej /a obchádzkovej/ cesty, pokračuje v súbehu s navrhovaným telesom privádzača / 2m od päty svahu/, v chráničke prekríži vodný kanál a pokračuje k priehradovému stožiaru č. 3 na ktorom sa cez vonkajšie káblové koncovky prepojí na navrhované vzdušné vedenie. Vzdušné vedenie pokračuje cez jestvujúci stožiar č. 5 / s odbočkou/, na stožiar č. 6 a č.7 a cez stožiar č.8 s úsekovým odpínačom pokračuje na jestvujúci stožiar č.9, kde sa prepojí s jestvujúcim vedením. Dĺžka preložky vzdušného vedenia činí 330m, dĺžka preložky káblového vedenia činí 170 m. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia a križovatky vedenia s komunikáciami, s vyznačením ochranného priestoru.

Preložka vzdušného vedenia prípojky pre jestvujúcu stožiarovú trafostanicu TS 4508 sa navrhuje od navrhovaného priehradového stožiaru č. 7 cez navrhovaný stožiar č.7-1 /s úsekovým odpínačom/ a stožiar č. 7-2 až k jestvujúcej stožiarovej trafostanici na ktorej sa ukončí. Preložka vzdušnej prípojky je navrhovaná vedením 3x AIFe 42/7. Dĺžka preložky vzdušného vedenia prípojky činí 175m. Typy stožiarov sú zrejmé z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbené potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia vzdušnej prípojky.

Vzhľadom na to, že vedenie križi je navrhované komunikácie sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk, VPA 180/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 3x 95 AIFe /včítane konzol a izolátorov/	400 m
Demontáž jestvujúceho vedenia 3x 50 AIFe /včítane konzol a izolátorov/	190 m
Demontáž betónových stožiarov JB, DB,	5 ks
Demontáž oceľových priehradových stožiarov,	1 ks
Montáž betónových stožiarov JB, ,	4 ks
Montáž oceľových priehradových stožiarov L 13,5 až L 15	4 ks
Montáž nového vedenia 3x AIFe 110/22 /včítane konzol a izolátorov/	330 m
Montáž nového vedenia 3x AIFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/	175 m
Montáž káblového vedenia 3x 22- AXEKVC(AR)E 1x240/25RM	170 m

605-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 6,100 - 6,380

Katastrálne územie Bytčica

Stavebný objekt SO 605-00 Prekládka 22 kV vzdušného vedenia v km 6,100-6,380 sa nachádza v katastri obce Bytčica, v mieste križovania s navrhovaným diaľničným privádzačom a výhľadovej preložky poľnej cesty.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie linky č 216 3x 95 AlFe križuje navrhovaný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina v km 6,275 až 6,375 tak, že bráni výstavbe komunikácie privádzača. V mieste navrhovaného privádzača sa nachádza podporný bod vedenia /stožiar č.3D a výška vodičov nezodpovedá normou predpísaným hodnotám. Trasa vedenia a jej výška sa prispôsobuje výhľadovej poľnej ceste. Jestvujúce vzdušné vedenie je potrebné preložiť od jestvujúceho stožiara č.1 po jestvujúci stožiar č.7. Súčasťou demontáže je vzdušné vedenie od jestvujúceho betónového stožiara č.1 po jestvujúci betónový stožiar č.7 /stožiare č.1 a č.7 zostávajú/. Dĺžka demontáže vedenia činí 275 m, zdemontované budú betónové stožiare v situácii vyznačené ako 1D, 2D, 3D včítane armatúr. Demontáž stožiarov a vedenia sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia VN I.č. 216 v tomto úseku spočíva v odklone vedenia do novej trasy, ktorá rešpektuje smerové a výškové parametre navrhovanej komunikácie a umožní jej výstavbu. Navrhnuté podperné body vedenia sú umiestnené mimo navrhovaných komunikácií a výškovo sú navrhnuté tak, aby výška vedenia nad navrhovanými komunikáciami pri ich križovaní zodpovedala ustanoveniam STN 33 3300 t.j. min 7 m. Uvedené je zrejmé z prílohy č.3.

Nová trasa vedenia začína na konzole navrhovaného priehradového stožiara v situácii vyznačeného ako č.2. Vedenie pokračuje cez priehradový stožiar č.3 a č.4 k telesu komunikácie, následne na priehradový ocelový stožiar č.5, kde sa trasa vedenia lomí /lom 142º/, vedenie prekríži navrhovanú komunikáciu privádzača na stožiar č.6. Navrhované vedenie sa zo stožiara č.2 prešponuje na jestvujúci stožiar č.1 a zo stožiara č.6 na jestvujúci stožiar č.7. Navrhované vedenie preložky je 3x AlFe 110/22. Dĺžka navrhovanej preložky je 410 m. Typy stožiarov sú zrejmé z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbena potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia a križovatky vedenia s komunikáciami, s vyznačením ochranného priestoru.

Vzhľadom na to, že vedenie križuje navrhované komunikácie sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk, VPA 180/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

V rámci projektu tohto objektu bol vykonaný výpočet a kontrola križovania jestvujúceho vzdušného vedenia prípojky VN pre jestvujúcu stožiarovú trafostanicu TS 4501, Bytčica – Pažitie, s navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača. Z výsledku kontroly uvedenom na prílohe č.3 je zrejmé, že preložka vedenia ktorá bola vykonaná z dôvodu výstavby Metra rešpektovala smerové a výškové vedenie navrhovanej komunikácie. Križovanie vzdušného vedenia spĺňa ustanovenia STN, minimálna výška vedenia nad komunikáciou je 7,51 m a podperné body sú vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk, VPA/.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 3x 95 AlFe /včítane konzol a izolátorov/	275 m
Demontáž betónových stožiarov JB,	3 ks
Montáž ocelových priehradových stožiarov L 13,5 až L 16,5	5 ks
Montáž nového vedenia 3x AlFe 110/22 /včítane konzol a izolátorov/	410 m

608-00 Prekládka vzdušného 22kV vedenia č. 253 v km 1,700

Katastrálne územie Porúbka

Stavebný objekt SO 608-00 Prekládka vzdušného 22 kV vedenia č. 253 v km 1,700 sa nachádza v katastri obce Porúbka, v mieste križovania vedenia s navrhovaným diaľničným privádzacom v km 1,700.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie linky č 253 3x 95 AlFe križuje navrhovaný privádzač Lietavská Lúčka – Žilina v km 1,700 tak, že bráni výstavbe telesa komunikácie privádzača. V mieste navrhovaného privádzača sa nachádza podperný bod vedenia /oceľový priehradový stožiar č.1D/ a súčasná výška vodičov nezodpovedá normou predpísaným hodnotám pre križovanie s komunikáciou privádzača. Jestvujúce vzdušné vedenie je potrebné preložiť od jestvujúceho stožiara č.1 po jestvujúci stožiar č.4. Jestvujúce betónové stožiare č.1 a č.4 JB 10,5/6 zostávajú. Súčasťou demontáže je vzdušné vedenie od jestvujúceho betónového stožiara č.1 po jestvujúci betónový stožiar č.4. Dĺžka demontáže vedenia činí 295 m, zdemontované budú betónové stožiare v situácii vyznačené ako 2D a priehradový oceľový stožiar označený ako 1D – I.č. 253, včítane armatúr. Demontáž stožiarov a vedenia sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia.

Zo jestvujúceho oceľového priehradového stožiara č.1D – I.č. 253 odbočuje vzdušná prípojka VN pre stožiarovú trafostanicu TS 4198 pre obec Porúbka. Preložka uvedenej prípojky je súčasťou objektu SO 609-00.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia VN I.č. 253 spočíva v úprave samotného križovania vzdušného vedenia s navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača. Navrhnuté podperné body preloženého vedenia č.2 a č.3 sú umiestnené mimo navrhovanej komunikácie a ich výška je navrhnutá tak, aby výška vedenia nad navrhovanou komunikáciou pri križovaní vedenia zodpovedala ustanoveniam STN 33 3300 t.j. min 7 m. Uvedené je zrejmé z prílohy č.3, minimálna výška vodičov pri križovaní s navrhovanou komunikáciou je 7,28m..

Nová trasa vedenia začína na konzole jestvujúceho betónového stožiara č.1, pokračuje cez armatúry navrhovaného oceľového priehradového stožiara č.2 na navrhovaný betónový stožiar č.3, z ktorého sa vedenie prešponuje na jestvujúci betónový stožiar č.4. Navrhované vedenie preložky je 3x AlFe 110/22. Dĺžka navrhovanej preložky je 295 m. Typy stožiarov sú zrejmé z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbená potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia a križovatky vedenia s komunikáciami, s vyznačením ochranného priestoru.

Z navrhovaného oceľového priehradového stožiara č.2 odbočí vzdušná prípojka VN pre stožiarovú trafostanicu TS 4198 pre obec Porúbka. Preložka uvedenej prípojky je súčasťou objektu SO 609-00.

Vzhľadom na to, že vedenie križuje navrhované komunikácie sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk, VPA 180/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 3x 95 AlFe /včítane konzol a izolátorov/	295 m
Demontáž betónových stožiarov JB	1 ks
Montáž ocelových priehradových stožiarov L	1 ks
Montáž nového vedenia 3x AlFe 110/22 /včítane konzol a izolátorov/	295 m

609-00 Prekládka vzdušnej 22kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,700

Katastrálne územie Porúbka

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 609-00 Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,700, rieši preložku jestvujúcej vzdušnej prípojky VN z linky č. 253 pre jestvujúcu trafostanicu TS 4198 pre obec Porúbka, v mieste križovania prípojky s navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie prípojky pre TS 4198 Porúbka – obec odbočuje z jestvujúceho ocelového priehradového stožiara č.1D – I.č. 253. Vedenie 3x AlFe 42/7 križuje navrhovaný diaľničný privádzač a pokračuje cez podperný bod č.1D – prípojka, na ktorom je osadený úsekový odpínač na jestvujúci stožiar č.2 a následne pokračuje k jestvujúcej stožiarovej trafostanici. Jestvujúce vzdušné vedenie prípojky je potrebné preložiť od jestvujúceho stožiara č.1D – I. č. 253 po jestvujúci stožiar č.2 prípojky. Súčasťou demontáže vzdušnej prípojky je úsek od stožiara č. 1D –I.č. 253 po jestvujúci betónový stožiar JB 10,5/6 č.2 prípojky. Dĺžka demontáže prípojky činí 110 m, Zdemontovaný bude betónový stožiar v situácii vyznačený ako 1D - prípojka, na ktorom je úsekový odpínač, včítane armatúr. Demontáž stožiara a vedenia prípojky sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia prípojky.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia prípojky pre stožiarovú trafostanicu TS 4198 z vedenia VN I.č. 253 spočíva v úprave samotného križovania prípojky s navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača. Navrhnutý podperný bod preloženého vedenia prípojky č.1 JB 12/6 na ktorom bude umiestnený úsekový odpínač zabezpečí potrebnú výšku križovania vedenia prípojky nad navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača. Uvedené je zrejme z prílohy č.3, minimálna výška vodičov pri križovaní s navrhovanou komunikáciou je 9,21m.

Nová trasa vzdušného vedenia prípojky začína na konzole ocelového priehradového stožiara č.2 linky č.253, /stožiar je súčasťou objektu SO 608-00/ a pokračuje cez navrhovaný stožiar č.1 JB 12/6 na existujúci stožiar č.2 kde sa prešponuje na jestvujúce vedenie prípojky. Navrhované vedenie preložky je 3x AlFe 42/7. Dĺžka navrhovanej preložky je 115 m. Typy stožiarov sú zrejme z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbené potrebám projektu. Pri realizácii projektu bude číslovanie stožiarov vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia..

Vzhľadom na to, že vedenie križuje navrhované komunikácie sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 3x AlFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/	110 m
--	-------

Demontáž betónových stožiarov JB,	1 ks
Montáž betónových stožiarov JB	1 ks
Montáž nového vedenia 3x AlFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/	115 m

610-00 Prekládka vzdušnej 22kV prípojky k TS Porúbka pri stanici v km 1,210

Katastrálne územie Porúbka

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 610-00 Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka pri stanici v km 1,210 rieši preložku jestvujúcej linky VN č. 253 v mieste križovania vedenia s navrhovaným diaľničným privádzačom v km 1,210.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vzdušné vedenie 22 kV prípojky 3x AlFe 42/7 k TS 4197 Porúbka pri stanici v km 1,210, odbočuje z jestvujúcej linky č 253 /3x 95 AlFe/, z jestvujúceho oceľového priehradového stožiaru a pokračuje na stožiar č.1, na ktorom je osadený úsekový odpínač. Zo stožiaru č.1 pokračuje na podperných bodoch 1D a 2D k stožiarovej trafostanici na ktorej sa ukončí. Jestvujúce vedenie VN prípojky križuje v km 1,210 navrhovanú komunikáciu diaľničného privádzača. Z uvedeného dôvodu je nutné zrealizovať preložku vedenia vzdušnej prípojky v mieste križovania vedenia s telesom privádzača tak, aby križovania zodpovedalo ustanoveniam noriem STN. Jestvujúce vzdušné vedenie je potrebné preložiť od jestvujúceho stožiaru č.1 po jestvujúcu stožiarovú trafostanicu. Súčasťou demontáže je vzdušné vedenie 3x AlFe 42/7 od jestvujúceho betónového stožiaru č.1 JB 9/6 po jestvujúcu stožiarovú trafostanicu TS 4197, včítane jestvujúcich betónových stožiarov 1D, 2D a armatúr vedenia. Dĺžka demontáže vedenia činí 190 m. Demontáž stožiarov a vedenia sa zrealizuje až po ukončení výstavby nového vedenia.

Navrhovaný stav – montáž.

Preložka vzdušného vedenia 22 kV prípojky 3x AlFe 42/7 k TS 4197 Porúbka pri stanici v km 1,210, z VN I.č. 253 spočíva v úprave samotného križovania vzdušného vedenia s navrhovanou komunikáciou diaľničného privádzača. Navrhnuté podperné body preloženého vedenia č.2 a č.3 sú umiestnené mimo navrhovanej komunikácie a ich výška je navrhnutá tak, aby výška vedenia nad navrhovanou komunikáciou pri križovaní vedenia zodpovedala ustanoveniam STN 33 3300 t.j. min 7 m. Uvedené je zrejmé z prílohy č.3, minimálna výška vodičov pri križovaní s navrhovanou komunikáciou je 10,29m.

Nová trasa vedenia začína na konzole jestvujúceho betónového stožiaru č.1 JB 9/6 /na ktorom je osadený úsekový odpínač/, pokračuje cez navrhovaný betónový stožiar č.2 JB 10,5/12 na navrhovaný betónový stožiar č.3 JB 10,5/6, z ktorého sa vedenie prešponuje na stožiarovú trafostanicu. Dĺžka navrhovanej preložky je 190 m. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podperných bodov /stožiarov/ je prispôbené potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia. Z prílohy č.3 sú zrejmé výškové parametre navrhovaného vedenia a križovatky vedenia s komunikáciami, s vyznačením ochranného priestoru.

Vzhľadom na to, že vedenie križuje navrhované komunikácie sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, VPA 180/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 3x AlFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/	190 m
Demontáž betónových stožiarov JB,	2 ks

Montáž nového vedenia 3x AlFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/
Montáž betónových stožiarov JB

190 m
2 ks

611-00 Prekládka vzdušného NN vedenia v km 1,020

Katastrálne územie Porúbka

Projektová dokumentácia stavebného objektu rieši preložku jestvujúcej vzdušnej prípojky pre rodinné domy /popisné číslo domov/ č. d. 86 a 310 a preložku káblovej prípojky pre firmu Polytex, z jestvujúcej stožiarovej trafostanice Stredoslovenskej energetiky TS 4197. Preložku je nutné vykonať z dôvodu výstavby mostného objektu Diaľničného privádzača.

Jestvujúci stav - demontáž

Vzdušné vedenie /prípojky/ pre rodinné domy č. 86 a 310

Zo stožiarovej trafostanice TS 4197 je pripojené vzdušné vedenie 4xAlFe 16/6, ktoré pokračuje na betónových stožiaroch v situácii vyznačených číslami 1, 2, 1D, 2D, na ktorom je ukončené. Zo stožiara označeného 2D, je vzdušnou prípojkou 4xAlFe 16/6 napojený cez strešník dom č.310 a závesným káblom AYKYz-J 4x16 mm² je pripojený dom č.86. Poznámka: číslovanie stožiarov v projekte je pracovné. Z dôvodu výstavby diaľničného privádzača a mostného objektu je nutné zdemontovať jestvujúce betónové stožiare č. 1D a 2D a jestvujúce vedenie 4xAlFe 16/6 medzi nimi. Demontáž jestvujúceho vedenia 4xAlFe 16/6 je v dĺžke 110 m.

Prípojka NN pre Polytex:

Zo stožiarovej trafostanice TS 4197 je káblovým vedením AYKY-J 4x 50 mm² /1 kV napojený elektromerový rozvádzač RE pre Polytex, stojaci pri trafostanici. Z elektromerového rozvádzača RE pokračuje káblové vedenie AYKY-J 4x 50 mm² /1kV uložené v zemi, k stožiaru č.1, kde je kábel prepojený na vedenie RETILENS 3x50+54,6 a pokračuje po podperných bodoch, /betónových stožiaroch NN vedenia/ č.2, 1D, na koncový betónový stožiar vedenia č. 2D. Na stožiar č. 2D je káblové vedenie RETILENS prepojené na káblové vedenie AYKY-J 4x 50 mm² /1kV, ktoré je zvedené do zeme a pokračuje uložené v zemi až do rozpojovacej a istiacej skrine SPP7, umiestnenej pri výrobnej hale Polytexu. Zdemontuje sa vedenie RETILENS 3x50+54,6 v celej dĺžke od stožiara č.1 až po stožiar č. 2D. Zdemontuje sa káblové vedenie od elektromerového rozvádzača RE po stožiar č.1. Demontáž jestvujúceho káblového vedenia AYKY-J 4x 50 mm² je 55 m a demontáž jestvujúceho vedenia RETILENS 3x50+54,6 je v dĺžke 160 m.

Navrhovaný stav – montáž.

Vzdušné vedenie /prípojky/ pre rodinné domy č. 86 a 310

Z dôvodu výstavby diaľničného privádzača a mostného objektu je nutné vybudovať dva nové betónové stožiare, v projekte označené ako č.3, JB 10,5/10 a č.4, JB 10,5/10. Jestvujúce vzdušné vedenie 4xAlFe 16/6 sa na novovybudovanom stožiar č.3 ukončí a cez istiacu skriňu SPP sa prepojí s navrhovaným káblovým vedením AYKY-J 4x 25 mm² /1kV, ktoré bude uložené v zemi až k navrhovanému stožiaru č.4, na ktorom sa ukončí v poistkovej istiacej skrini SPP2.1 pre dvoch odberateľov. Z poistkovej skrine sa závesným káblom AYKYz-J 4x16 mm² pripoja cez nástrešníky domy č.86 a č.310. Podľa informácii hlavného inžiniera projektu budú uvedené domy slúžiť počas výstavby pre dodávateľa ako zariadenie staveniska pre ubytovanie stavebných robotníkov a po ukončení výstavby budú domy zbúrané. Na základe uvedeného je zrejmé, že vzdušné a káblové vedenie prípojok je dočasné a po ukončení výstavby privádzača môže byť vedenie v celom rozsahu zrušené a zdemontované. Montáž káblového vedenia AYKY-J 4x25 mm² je v dĺžke 120

m, montáž /prípojok/ káblového vedenia AYKYz-J 4x16 mm² je v dĺžke 60 m.

Prípojka NN pre Polytex

Vzhľadom na to, že výstavba diaľničného privádzača a mostného objektu vyžaduje demontáž stožiarov 1D, a 2D na ktorých je umiestnená prípojka RETILENS 3x50+54,6 pre spoločnosť Polytex a tiež preto, že po asanácii domov č.86 a č.310 bude vedenie prípojok včítane betónových stožiarov zdemontované je nutné v rámci vyvolaných investícií vybudovať káblové vedenie AYKY-J 4x 50 mm² /1kV z elektromerového rozvádzača RE stojaceho pri jestvujúcej stožiarovej trafostanici TS4197 až do miesta prespojovania navrhovaného káblového vedenia s jestvujúcim káblovým vedením tej istej dimenzie /pri stožiaroch č.4/. Prípojka NN pre Polytex by tak bola z elektromerového rozvádzača RE až do prípojovej skrine Polytexu káblom AYKY-J 4x 50 mm² /1kV. Montáž káblového vedenia AYKY-J 4x50 mm² je v dĺžke 265 m.

Poznámka: Vzhľadom na to, že v NN rozvádzači trafostanice TS 4197 nie je voľný vývod sa pri budovaní SO 612-00 Prípojka NN pre osvetlenie okružnej križovatky upraví napojenie odberateľa Polytex z navrhovanej rozpojovacej a istiacej skrine PRIS4, ktorá je súčasťou SO 612-00.

612-00 NN prípojka pre osvetlenie okružnej križovatky

Katastrálne územie Porúbka

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 612-00 NN prípojka rieši vybudovanie novej elektrickej prípojky pre verejné osvetlenie na navrhovanej okružnej križovatke na ceste I/64, na ktorej začína navrhovaný diaľničný privádzač.

Navrhovaný stav – montáž.

Káblová prípojka NN pre verejné osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000 diaľničného privádzača, je navrhovaná nasledovne: z rozvádzača NN stožiarovej trafostanice TS 4197 Porúbka pri stanici sa káblovým vedením AYKY-J 4x70 mm² napojí navrhovaná pilierová rozpojovacia a istiacia skriňa PRIS 4 nakoľko NN rozvádzač uvedenej trafostanice neobsahuje žiaden voľný vývod. Navrhovaná PRIS4 sa napojí z vývodu, ktorý je v súčasnosti využitý pre napojenie elektromerového rozvádzača odberateľa Polytex, ktorý sa nachádza v blízkosti TS 4197. Tento elektromerový rozvádzač sa následne káblovým vedením AYKY-J 4x50 mm² napojí z navrhovanej PRIS4. Prípojka NN pre osvetlenie okružnej križovatky po vyústení z PRIS 4 pokračuje káblovým vedením AYKY-J 4x70 mm² do navrhovaného elektromerového rozvádzača RE, ktorý sa osadí vedľa PRIS 4. Trasa káblového vedenia prípojky po vyústení z elektromerového rozvádzača RE pokračuje v súbehu s káblovou prípojkou pre Polytex (SO 611-00) k ceste vedúcej od štátnej cesty I/64 do obce Turie. Následne túto cestu prekríži v káblovom prechode vybudovanom vo výkope, potom v káblovom prechode vybudovanom riadeným pretláčaním prekríži trať ŽSR. Trasa káblvej prípojky ďalej vedie v zeleni smerom k existujúcej ceste I/64, v chráničke na existujúcom moste prekríži Turiansky potok a vedie ďalej v súbehu s cestou I/64. Následne pokračuje pod navrhovaným mostom na privádzači v km 0,558 – 1,048 (SO 218-00) a v súbehu s navrhovaným diaľničným privádzačom (1m od päty svahu privádzača), ktorý prekríži v km 0,150 a zakončí sa v skrini SR3 v okružnej križovatke, z ktorej sa napojí navrhovaný rozvádzač verejného osvetlenia RVO (súčasť objektu SO 624-00), kde sa káblová prípojka ukončí. Celková dĺžka káblového vedenia AYKY-J 4x70 mm² je 1 415 m. Inštalovaný a súčasný príkon je celkom $P_i = 2,80 \text{ kW}$, $P_s = 2,80 \text{ kW}$.

Poznámka:

Nakoľko na základe dokumentu Technické podmienky pre projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych komunikáciách vydaného Sekciou cestnej infraštruktúry Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR v novembri 2004 podľa čl. 4.8 je osvetlenie okružných križovatiek povinné, preto je nutné vybudovať prípojku NN pre osvetlenie okružnej križovatky. Keďže vlastníkom a správcom okružnej križovatky (SO 101-00) a križovatkovej vetvy do obce Porúbka (SO 103-00) bude Slovenská správa ciest, z toho logicky vyplýva, že správcom a vlastníkom prípojky NN bude uvedená organizácia. Vzhľadom na požiadavku aby bola križovatka rozpoznateľná zo vzdialenosti min. 100 m je potrebné osvetliť aj časť diaľničného privádzača (SO 102-00) v úseku od km 0,000 – 0,175, ktorého vlastníkom a správcom bude Národná diaľničná spoločnosť. Najbližšie miesto pripojenia sa na sieť SSE – Distribúcia je vzdialené 1 400 m od okružnej križovatky, preto je pre osvetlenie okružnej križovatky a vetvy v správe SSC a časti diaľničného privádzača v správe NDS navrhnutá jedna prípojka NN z jedného odberného miesta SSE-D. Zriadenie dvoch samostatných prípojok je vzhľadom na vzdialenosť miesta pripojenia a nízky inštalovaný výkon osvetlenia ekonomicky nezdôvodniteľné.

Preto bude potrebné v prevádzke verejného osvetlenia refundovať Slovenskej správe ciest platbu za elektrickú energiu piatich inštalovaných svietidiel diaľničného privádzača patriacich NDS. Jedná sa o výkon 0,875 kW a ročnú spotrebu elektrickej energie 2 975 kWh.

613-00 Preložka stožiarovej TS 4506 v km 4,805

Katastrálne územie Bytčica

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 613-00 Preložka stožiarovej trafostanice TS 4506 v km 4,805 navrhuje novú stožiarovú trafostanicu, ktorá v celom rozsahu nahradí jestvujúcu stožiarovú trafostanicu TS 4506 Bytčica –Lipovecká. Jestvujúca stožiarová trafostanica je umiestnená v navrhovanom telese diaľničného privádzača a bráni jeho výstavbe

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúca stožiarová trafostanica TS SSE 4506 – Bytčica – Lipovecká, s inštalovaným výkonom transformátora 1x250 kVA, zásobuje elektrickou energiou mestskú časť Bytčica časť Záchrastie. Trafostanica je zo strany VN pripojená vzdušnou káblovou prípojkou 22-distri 3x50+50 zo vzdušného vedenia linky č.216. Zo strany NN trafostanica cez tri káblové vedenia Retilens 3x95+70 zásobuje elektrickou energiou obytné a rodinné domy ulíc v časti Záchrastie. Jestvujúca stožiarová trafostanica, včítane prípojky VN, sa nachádza v mieste navrhovaného diaľničného privádzača. Vzhľadom na to, že je potrebné zabezpečiť trvalé zásobovanie časti obce elektrickou energiou a tiež umožniť výstavbu diaľničného privádzača je nutné v predstihu vybudovať novú stožiarovú trafostanicu, ktorá zabezpečí nepretržené zásobovanie elektrickou energiou v obvode jej zásobovania a zároveň umožní výstavbu diaľničného privádzača. Po vybudovaní novej stožiarovej trafostanice s prípojkou VN a pripojením jestvujúcich vedení NN na novú trafostanicu sa jestvujúca trafostanica v celom rozsahu zdemontuje. Súčasťou demontáže jestvujúcej stožiarovej trafostanice sú všetky jej časti /transformátor, rozvádzač NN trafostanice, káblové prepojenia poistky, armatúry, izolátory/ včítane betónových stožiarov.

Navrhovaný stav – montáž.

Nová stožiarová trafostanica TS SSE 4506 – Bytčica - Lipovecká je navrhovaná dvojstĺpová typového prevedenia. Osadenie oboch betónových stĺpov trafostanice je súčasťou tohto objektu. Výzbroj navrhovanej stožiarovej trafostanice bude totožná /totožných parametrov/, ako je výzbroj jestvujúcej trafostanice. Umiestnenie trafostanice je zrejmé zo situácie, prílohy č.2. Pripojenie navrhovanej stožiarovej trafostanice TS 4506 Bytčica –Lipovecká na sieť SSE, rieši objekt SO 614-

00 Prípojka VN pre stožiarovú trafostanicu TS 4506 v km 4,850. Prípojka VN je navrhovaná vzdušným vedením 3x AlFe 42/7 odbočením z ocelového priehradového stožiara č.13, 22 kV preloženého vzdušného vedenia linky č.216 /preložka vedenia I.č.216 je riešená v objekte SO 603-00/. Pripojenie jestvujúceho rozvodu NN z navrhovanej trafostanice rieši objekt SO 615-00. Preložky vedenia NN zo stožiarovej trafostanice TS 4506.

Trafostanica bude vyzbrojená:

- transformátorom TOHn 338/22, 22/0,40/0,231 kV- 250k VA
- bleskoiskrami 3xHDA24N
- poiskami VL2211, XJ25/6A
- rozvádzačom RST-69/14 v skrini SVS-B, s ističom In-630A, 4x poiskové vývody
- potrebnými rozvodmi VN, NN, a konštrukciami
- zvod od transformátora do rozvádzača káblom 2xAYKY-J 3x240+120 mm²

Prípojka VN pre novú stožiarovú trafostanicu TS 4506 Bytčica –Lipovecká je navrhovaná vzdušným vedením 3x AlFe 42/7 odbočením z ocelového priehradového stožiara č.13, 22 kV preloženého vzdušného vedenia linky č.216 /preložka vedenia I.č.216 je riešená v objekte SO. Prípojka VN pre stožiarovú trafostanicu je riešená v objekte SO 614-00.

Skratové pomery:

- | | |
|---|-------------------------|
| - strana VN ₃ /AC/50 Hz/22 000 V/IT, predpokladaný skratový výkon: | $S_t = 45 \text{ MVA}$ |
| | $I_k = 1,18 \text{ kA}$ |
| | $I_p = 2,67 \text{ kA}$ |
| - strana NN 3/ PEN AC 400/230V 50Hz TN-C, na rozvádzači RTS | $I_k = 7,62 \text{ kA}$ |
| | $I_p = 14,0 \text{ kA}$ |

Skratový prúd pri transformátore 250 kVA nebude väčší ako I_p -14,0 kA a ani pri výmene transformátora na 400 kVA nepresiahne I_p -30 kA. Prívodnú časť rozvádzača, prívodný istič bude dimenzovaný so skratovou vypínacou schopnosťou I_{cu} – 36kA. Poiskové vývody budú dimenzované so skratovou vypínacou schopnosťou vyššou ako 14,0 kA, čo vyhovuje požadovanej skratovej odolnosti.

614-00 Prípojka VN pre stožiarovú TS 4506 v km 4,850

Katastrálne územie Bytčica

Projektová dokumentácia stavebného objektu SO 614-00 Prípojka VN pre stožiarovú trafostanicu TS 4506 v km 4,850 rieši pripojenie navrhovanej stožiarovej trafostanice TS 4506 /SO 613-00/ na 22 kV vzdušné vedenie linky č. 216. Jestvujúca stožiarová trafostanica sa nachádza v telese navrhovaného diaľničného privádzača a v rámci objektu SO 613-00 bude preložená. Vzdušná prípojka VN pre preloženú stožiarovú trafostanicu je navrhnutá už z preloženého vzdušného vedenia linky č. 216, preložka ktorého je riešená v objekte SO 603-00. Súčasťou tohto objektu je aj demontáž jestvujúcej prípojky VN pre jestvujúcu stožiarovú trafostanicu.

Jestvujúci stav demontáž

Jestvujúce vedenie prípojky pre TS 4506 – Bytčica odbočuje z jestvujúceho betónového stožiara linky č. 216 označeného v situácii ako č.9D cez úsekový odpínač. Vedenie 22-distri 3x50+50 križuje navrhovaný diaľničný privádzač a je ukončené na jestvujúcej stožiarovej trafostanici. Vzhľadom na to, že vzdušné vedenie linky č.216 bude v úseku od km 4,350 do km 5,050 preložené do novej trasy /preložka je súčasťou objektu SO 603-00/, je potrebné najskôr

preložiť vzdušné vedenie linky č. 216 /SO 603-00/, následne vybudovať novú stožiarovú trafostanicu /SO 613-00/ a prípojku pre novú stožiarovú trafostanicu /SO 614/ a až potom je možné zdemontovať prípojku pre jestvujúcu stožiarovú trafostanicu, včítane samotnej trafostanice. Dĺžka demontáže prípojky činí 35 m.

Navrhovaný stav – montáž.

Prípojka VN pre novú stožiarovú trafostanicu TS 4506 Bytčica –Lipovecká je navrhovaná vzdušným vedením 3x AlFe 42/7 odbočením z ocelového priehradového stožiara č.13, 22 kV vzdušného vedenia linky č.216. Po odbočení z vedenia linky č. 216 /zo stožiara č.13/ pokračuje vzdušná prípojka cez betónový stožiar č.1, na ktorom bude umiestnený úsekový odpínač, cez stožiar č.2 na stožiarovú trafostanicu na ktorej sa ukončí. Dĺžka navrhovanej prípojky je 135 m. Typy stožiarov sú zrejmé z popisu uvedenom v situácii pri jednotlivých stožiaroch. Číslovanie jestvujúcich a navrhovaných podporných bodov /stožiarov/ je prispôbené potrebám projektu. Pri realizácii projektu číslovanie stožiarov bude vykonané podľa pokynov majiteľa a správcu vedenia.

Vzhľadom na to, že trasa vedenia prípojky je v súbehu s diaľničným privádzačom a poľnou cestou sú podperné body a vedenie vyzbrojené bezpečnostnými závesmi /kotevnými izolátormi Dk, Jk, VPA/ a všetky stožiare budú vybavené plastovými zábranami na ochranu vtáctva.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia 22-distri 3x50+50 /včítane armatúr/	35 m
Montáž betónových stožiarov JB	2 ks
Montáž nového vedenia 3x AlFe 42/7 /včítane konzol a izolátorov/	135 m

615-00 Preložka vedenia NN zo stožiarovej TS 4506

Katastrálne územie Bytčica

Projektová dokumentácia stavebného objektu rieši preložku existujúcich vzdušných vedení NN v Bytčici na Lipoveckej ulici v dôsledku preložky stožiarovej trafostanice č. 4506 Bytčica – Lipovecká, ktorú je nutné preložiť, nakoľko zasahuje do telesa navrhovaného diaľničného privádzača.

Jestvujúci stav

Z jestvujúcej stožiarovej trafostanice TS 4506 je pripojené vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70mm² (vývod na ulicu Na záchrastí), ktoré pokračuje na betónových stožiaroch v situácii vyznačených číslami 1D, 2-ex. a 3-ex. a vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70mm² (vývod na ulicu Záchrastie) a vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70+1x16mm² (vývod na Lipoveckú ulicu), ktoré pokračuje na betónových stožiaroch v situácii vyznačených číslami 4-ex., 5-ex. a 6-ex. Poznámka: číslovanie stožiarov v projekte je pracovné.

Jestvujúci stav - demontáž

Z dôvodu preložky jestvujúcej stožiarovej trafostanice a úpravy poľnej cesty (SO 136-00) je nutné zdemontovať jestvujúci betónový stožiar č. 1D a jestvujúce vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70mm² (vývod na ulicu Na záchrastí) medzi stožiarovou trafostanicou a stožiarom 2-ex. Jestvujúce vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70mm² (vývod na ulicu Záchrastie) a vzdušné

vedenie RETILENS 3x95+70+1x16mm² (vývod na Lipoveckú ulicu) sa odpojí od demontovanej trafostanice TS 4506 a v rámci montáže sa zapojí do novej trafostanice TS 4506.

Navrhovaný stav – montáž.

Z dôvodu preložky jestvujúcej stožiarovej trafostanice a úpravy poľnej cesty (SO 136-00) je nutné vybudovať nový betónový stožiar, v projekte označený ako č. 1, JB 10,5/6. Na tento stožiar sa preloží zariadenie, ktoré je v súčasnosti inštalované na demontovanom stožiar č 1D. Jestvujúce vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70mm² (vývod na ulicu Záchrastie) a vzdušné vedenie RETILENS 3x95+70+1x16mm² (vývod na Lipoveckú ulicu) sa zapoja do novej trafostanice TS 4506 (SO 613-00). Vývod na ulicu Na záchrastí sa realizuje novým vzdušným káblovým vedením RETILENS 3x95+70mm² z NN rozvádzača trafostanice, uchyťí sa na novovybudovanom stožiar č.1 a na existujúcom stožiar č. 2-ex. sa prepojí s existujúcim vzdušným káblovým vedením RETILENS 3x95+70mm². Existujúce domové prípojky nie sú preložkou vedení NN dotknuté. Poznámka: číslovanie stožiarov v tomto projekte je pracovné.

Základné objemové ukazovatele

Demontáž jestvujúceho vedenia RETILENS 3x95+70mm ²	70 m
Demontáž jestvujúceho vedenia RETILENS 3x95+70 +1x16mm ²	25 m
Demontáž betónového stožiara JB 10,5/6	1 ks
Montáž káblového vzdušného vedenia RETILENS 3x95+70mm ²	60 m
Montáž betónového stožiara JB 10,5/6	1 ks

624-00 Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000

Katastrálne územie Porúbka

Stavebný objekt SO 624-00 Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000 sa nachádza v katastri obce Porúbka, v mieste budovania novej okružnej križovatky na ceste č I/64, v ktorej začína navrhovaný diaľničným privádzač k diaľnici D1.

Jestvujúci stav

V súčasnosti cesta I/64 nie je osvetlená.

Navrhovaný stav – montáž.

Verejné osvetlenie okružnej križovatky a časti cesty I/64 a diaľničného privádzača je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou výbojkovými svietidlami uličnými 150 W, ktoré budú umiestnené na výložníkoch V1T-15-114 oceľových stožiarov OS UD 10 výšky 10 m. V okružnej križovatke sa osvetľovacie stožiare umiestnia po vonkajšom obvode okružnej križovatky.

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia je navrhnuté z projektovaného rozvádzača RVO. Rozvádzače RVO bude napojený prípojkou NN z elektromerového rozvádzača, ktorý sa umiestni v blízkosti stožiarovej trafostanice TS 4197 Porúbka pri stanici.

Rozvod verejného osvetlenia je navrhnutý káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm². Osvetľovacie stožiare sú navrhované oceľové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj bude umiestnená v driekoch stožiarov.

Inštalovaný a súčasný príkon osvetlenia komunikácii je celkom $P_i = 2,80 \text{ kW}$, $P_s = 2,80 \text{ kW}$.

Základné objemové ukazovatele

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm ²	630 m
Počet osvetľovacích stožiarov OS UD 10 výšky 10 m (SSC)	11 ks
Počet osvetľovacích stožiarov OS UD 10 výšky 10 m (NDS)	5 ks
Počet jednoramenných výložníkov V1T-15-114 (vyloženie 1,5m)	16 ks
Počet výbojkových svietidiel 150W	16 ks
Nový rozvádzač verejného osvetlenia	1 ks

Poznámka:

Nakoľko na základe dokumentu Technické podmienky pre projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych komunikáciách vydaného Sekciou cestnej infraštruktúry Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácii SR v novembri 2004 podľa čl. 4.8 je osvetlenie okružných križovatiek povinné, preto je nutné vybudovať prípojku NN pre osvetlenie okružnej križovatky (SO 612-00). Keďže vlastníkom a správcom okružnej križovatky (SO 101-00) a križovatkovej vetvy do obce Porúbka (SO 103-00) bude Slovenská správa ciest, z toho logicky vyplýva, že správcom a vlastníkom prípojky NN bude uvedená organizácia. Vzhľadom na požiadavku aby bola križovatka rozpoznateľná zo vzdialenosti min. 100 m je potrebné osvetliť aj časť diaľničného privádzača (SO 102-00) v úseku od km 0,000 – 0,175, ktorého vlastníkom a správcom bude Národná diaľničná spoločnosť. Najbližšie miesto pripojenia sa na sieť SSE – Distribúcia je vzdialené 1 400 m od okružnej križovatky, preto je pre osvetlenie okružnej križovatky a vetvy v správe SSC a časti diaľničného privádzača v správe NDS navrhnutá jedna prípojka NN z jedného odberného miesta SSE-D. Zriadenie dvoch samostatných prípojek je vzhľadom na vzdialenosť miesta pripojenia a nízky inštalovaný výkon osvetlenia ekonomicky nezdôvodniteľný.

Preto bude potrebné v prevádzke verejného osvetlenia refundovať Slovenskej správe ciest platbu za elektrickú energiu piatich inštalovaných svietidiel diaľničného privádzača patriacich NDS. Jedná sa o výkon 0,875 kW a ročnú spotrebu elektrickej energie 2 975 kWh.

625-00 Verejné osvetlenie križovatky Solinky

Katastrálne územie Bytčica

Existujúce verejné osvetlenie v blízkosti navrhovanej križovatky Solinky na ceste medzi Dlhou ulicou a okružnou križovatkou pred obchodným domom Metro je realizované výbojkovými svietidlami, ktoré sú umiestnené na stožiaroch dĺžky 10 m. V mieste budovania mosta (SO 217-00 Most nad IV.Okružnou v km 7,090) sa zdemontuje jeden osvetľovací stožiar vrátane výložníka, svietidla a elektrovýzbroje.

Navrhovaný stav – montáž.

Verejné osvetlenie v križovatke Solinky je navrhované na diaľničnom privádzači párovou osvetľovacou sústavou výbojkovými svietidlami uličnými 250 W, ktoré budú umiestnené na výložníkoch V1T-20-114 oceľových stožiarov OS UD 12 výšky 12 m. Na mostnom objekte sa svietidlá umiestnia na výložníkoch V1T-20-114 oceľových stožiarov OS UD 12P výšky 12 m. Na vetvách križovatky je verejné osvetlenie navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou výbojkovými svietidlami uličnými 250 W, ktoré budú umiestnené na výložníkoch V1T-20-114 oceľových stožiarov OS UD 12 výšky 12 m. V mieste podjazdu sa demontovaný stožiar nahradí

dvoma osvetľovacími stožiarmi St 150/76 výšky 5 m na ktoré sa umiestnia výbojkové svietidlá uličné 70 W.

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia je navrhnuté z existujúceho rozvádzača 4/RVO, ktorý bol vybudovaný v rámci stavby Diaľničný privádzac Lietavská Lúčka – Žilina, Časť II. km 4,300 – KÚ v roku 2007 a pri ktorého návrhu bolo počítané s pokračovaním verejného osvetlenia na diaľničnom privádzaci a bola v ňom vytvorená výkonová rezerva. Rozvádzač RVO je napojený existujúcou prípojkou NN z existujúceho elektromerového rozvádzača, ktorý je osadený na stene trafostanice č.188 pri Združenej strednej škole na Hlinskej ulici.

Rozvod verejného osvetlenia je navrhnutý káblovým vedením CYKY-J 4x16 mm². Osvetľovacie stožiare sú navrhované oceľové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj bude umiestnená v driekoch stožiarov.

Inštalovaný a súčasný príkon osvetlenia na diaľničnom privádzaci je celkom $P_i = 10,73 \text{ kW}$, $P_s = 10,73 \text{ kW}$.

Základné objemové ukazovatele

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm ²	1 570 m
Počet osvetľovacích stožiarov OS UD 12 výšky 12 m	37 ks
Počet osvetľovacích stožiarov OS UD 12P výšky 12 m	2 ks
Počet osvetľovacích stožiarov St 150/76 výšky 5 m	2 ks
Počet jednoramenných výložníkov V1T-20-114 (vyloženie 2,0 m)	39 ks
Počet výbojkových svietidiel 250W	39 ks
Počet výbojkových svietidiel 70W	2 ks
Nový rozvádzač verejného osvetlenia	1 ks

661-00 Preložka vzdušného telekomunikačného vedenia Slovak Telekom

Katastrálne územie Lietavská Lúčka, Bytčica

V dotknutom území navrhovaného diaľničného privádzaca Lietavská Lúčka - Žilina sa nachádzajú telekomunikačné vedenia a zariadenia, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom, a.s. Bratislava. Jedná sa o nadzemné a podzemné telefónne káble, ktoré budú v dotknutom úseku preložené novými káblovými dĺžkami, do novej káblovej trasy.

Jestvujúce nadzemné samonosné telefónne káble vychádzajú zo stožiarového rozvádzača vedľa železničného priecestia cesty do Turia. Križujú projektovaný most. Križovanie s projektovaným mostom sa vykoná úložným káblom TCEPKPFLE 10XN0,6. Pripojenia smerov sa vykonajú samonosnými vzdušnými telefónnymi káblami TCEKFLES 5XN0,6. Prechod zemných káblov na vzdušné kábelové vedenie sa vykoná prostredníctvom káblových istiacich skríň osadených na pätkovaných drevených stožiaroch. Podzemný kábel bude uložený do káblovej ryhy 35 x 80cm, čím sa zabezpečí krytie káblov 0,7 m. Kábel sa v celom priebehu uloží do káblového lôžka so zakrytím tehľou. Nad kábel sa uloží výstražná fólia oranžovej farby. Križovanie pod mostom sa vykoná v betónových žlaboch z dôvodu ochrany kábla počas výstavby mosta. Dĺžka preložky bude cca 260 m.

670-00 Preložka zabezpečovacích káblov ŽSR

Katastrálne územie Lietavská Lúčka, Bytčica

Počas výstavby diaľničného privádzaca Lietavská Lúčka bude novo budovaný most križovať železničnú trať Žilina - Rajec. V priestore budúceho mostného pilieru sa nachádza trasa

zabezpečovacieho kábla priecestného zariadenia. Z toho dôvodu bude potrebné predmetný kábel preložiť do novej trasy.

V medzistaničnom úseku Porúbka – Kanská pri Rajci je v dotknutom úseku v súčasnosti vedená trasa zabezpečovacieho kábla priecestného zabezpečovacieho zariadenia (približovací úsek PZZ v žkm 11,008). Kábel je typu TCEKEE 3P1,0. Po pravej strane železničnej trate (v smere staničenia) je vedené nadzemné vedenie. V rámci samostatnej investičnej akcie ŽSR bude existujúce nadzemné vedenie nahradené káblovým vedením a bude pripoložená optotrubka. Do optotrubky bude zafúknutý 24 vláknový optický kábel. Vzhľadom na plánované termíny realizácie je pre potreby tohto projektu uvažované, že nadzemné vedenie bude v čase výstavby diaľničného privádzača nahradené káblovým vedením.

Navrhované riešenie

V rámci budovania diaľničného privádzača bude existujúci zabezpečovací kábel pre približovací úsek priecestného zabezpečovacieho zariadenia priecestia v žkm 11,008 v kolízii s podperou novo budovaného nadjazdu nad železničnou traťou (žkm 11,155) a oporným múrom komunikácie (žkm 11,485 – 11,520). V týchto miestach bude potrebné zabezpečovací kábel preložiť do novej polohy.

V čase realizácie tejto stavby bude už existujúce nadzemné vedenie ŽSR nahradené káblovým vedením pre zabezpečovacie a oznamovacie zariadenie. Náhradou za vzdušné vedenie budú položené metalické káble TCEKPFLE 61P1,0, TCEKPFLE 5XN0,8 a 24 vláknový optický kábel, ktorý bude zafúknutý do optotrubky HDPE 40/33. Káble budú pokladané káblovým pokladačom do hĺbky 0,6 - 0,7m. Z toho dôvodu navrhujem pripložiť prekážajúci zabezpečovací kábel do trasy vyššie spomínaných káblov. Existujúce káble sa opatrne ručne odkopú a následne sa k nim prilpôžie zabezpečovací kábel.

V mieste budúceho nadjazdu bude zabezpečovací kábel preložený od žkm 11,115 po žkm 11,208. Dĺžka novo položeného kábla bude 105m. V blízkosti mostného piliera navrhujem novo položený kábel ako aj existujúce káble uložiť do betónového káblového žľabu (v dĺžke 15m).

V mieste oporného múru cestnej komunikácie bude kábel preložený od žkm 11,446 až po reléový koniec kofajového obvodu pre ovládanie priecestného zabezpečovacieho zariadenia (6RT). Dĺžka novo položeného kábla bude 150m.

Na preložky sa použije rovnaký typ kábla ako je existujúci. Spojky na novo položených metalických kábloch budú typu XAGA. Káble sa pri spojkách opatria manžetami, ktoré zabránia vnikaniu vlhkosti do spojky.

671-00 Informačný systém diaľnice – stavebná časť

Katastrálne územie Lietavská Lúčka, Bytčica

Táto projektová dokumentácia rieši vybudovanie informačného systému diaľnice ďalej ISD na diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka - Žilina, ktorý naväzuje na diaľničný úsek D1 Lietavská Lúčka - Višňové. ISD je navrhnuté v zmysle platných TP9/2008 a TP10/2008.

Kábelová časť

. Slaboprúdové vedenie

bude zabezpečovať prostredníctvom po trase diaľnice rozmiestnených zariadení ISD v správe príslušiaceho SSÚD zber informácií do operátorského pracoviska SSÚD Lietavská Lúčka. Uvedeným potrebám vyhovuje optický kábel kábel A-DF(ZN)2Y 4X6E9/125 0.36F3.5 - 24 vlákňový, ktorý bude sľučkovaný cez jednotlivé radiče návestných rezov RNR. V SSÚD Lietavská Lúčka bude kábel ukončený v operátorskom pracovisku v racku pre káble. Optický kábel bude zafúknutý do HDPE rúry. Súbežne v kábelovej trase bude uložená náhradná HDPE rúra.

Káble budú uložené v kábelovej ryhe spoločnej s napájacím káblom NN. Križovanie s vozovkou diaľnice a mostov bude realizované v kábelových chráničkách.

. Napájacie vedenie NN

Súčasťou tejto časti projektu je komplexné riešenie zásobovania rozvádzačov, slúžiacich pre ISD, elektrickou energiou.

Technické údaje

- Prúdová a napäťová sústava :
 - v mieste zdroja : 3/PEN AC 400/230V 50Hz TN-C
 - v mieste odberu na trase : 3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-S
 - pre združené skrine SA : 1/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-S
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche :
 - Ochrana neživých častí samočinným odpojením čl. 411
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke :
 - Ochrana živých častí izoláciou, príloha A, kap A.1
 - Ochrana živých častí zábranami alebo krytmi, príloha A, kap. A.2
- Druh prostredia : vonkajšie v zmysle STN 33 2000-5-51.
- Zaradenie EZ podľa miery ohrozenia: Skupina B
- Trieda úrovne ochrany pred bleskom: LPL III
- Účinnosť ochranných opatrení pre LPL III je 0,91

Technický popis

Napájacie vedenie CYKY-J 5x50mm² vyústi z rozvádzača zálohovaného UPS na 120 minút osadeného v prevádzkovej budove SSÚD Lietavská Lúčka a pokračuje sľučkovaním cez rozvádzače RN1 až RN6 a ukončí sa v RN7, kde sa ukončí na svorkách. Trasa kábelového vedenia je vedená popri privádzači Žilina.

-uloženie káblov

Napájacie vedenia NN budú na diaľničnom privádzači uložené v spoločnej kábelovej ryhe s ostatnými kábelovými vedeniami ISD a budú v zmysle STN 73 6005 - 10cm od oznamovacích vedení.

Rozvádzače

Rozvádzače RN

Rozvádzače RN budú slúžiť na pripojenie kamier kamerového dohľadu, premenných dopravných značiek na elektrickú energiu. Rozvádzače sú navrhnuté ako plastové umiestnené na diaľnici so soklom na betónovom základe. Krytie min. IP55/IP20.

Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím.

Káblové rozvody NN pre napájanie technologických zariadení ISD sú v napájacích rozvádzačoch R-ISD vzhľadom na dĺžku vetiev navrhnuté v zmysle STN 33 2000-4-41 v sústave TN-S s použitím ochrany samočinným odpojením napájania prúdovými chráničmi. Vzhľadom na skutočnosť, že rozvádzače sú od seba vzdialené zväčša viac ako 100m a káblový rozvod vykazuje značné dĺžky je potrebné nulovací vodič každého rozvádzača uzemniť samostatným zemničom v zmysle NB.2.1. Zemný odpor uzemnenia musí byť max. 10Ω. Uzemňovacia sústava je tvorená uzemňovačom a uzemňovacím vodičom v zmysle STN 33 2000-5-54. Uzemňovač je tvorený zemniacou tyčou, resp. doskou. Minimálna hĺbka uloženia uzemňovacej tyče (dosky) je 0,5m. Ako uzemňovací vodič je navrhnutý pásik FeZn 30x4 v minimálnej dĺžke 5m. Ak bude odpor zemníča nedostatočný, musí byť uzemnenie doplnené ďalším tyčovým (doskovým) zemničom, prípadne je možné využiť náhodné uzemňovače napr. oceľové zvodidlá.

Stavebno - technické riešenie trasy vedení ISD

- ❑ Trasa oznamovacích káblov a napájacieho vedenia ISD je vedená v krajnici a pod svahmi diaľničného privádzача. Kábelové vedenia sú uložené v nespevnených plochách v kábelovej ryhe pozri vzorové priečne rezy uloženia káblov. Pri križovaní káblov ISD s vozovkou diaľnice budú tieto uložené do kábelových chráničiek DN150 vybudovaných v rámci objektu 101-00.
- ❑ Pre radiče premenlivých dopravných značiek je potrebné vybudovať betónové základy.
- ❑ Pre rozvádzače je potrebné vybudovať betónové základy.
- ❑ Pre kamery kamerového dohľadu a stožiare PDZ je potrebné vybudovať monolitické základy.
- ❑ Kábelový prechod cez most 205 rieši objekt mosta a je súčasťou jeho dodávky.

Portály a základy

Všeobecné údaje

Celá dokumentácia obsahuje spolu tri portály pre premenné dopravné značenie.

P.č.	Portál	km	poznámka
1	NRZ1.1	3,541	rámový portál pre LPDZ
2	NRZ13	4,803	rámový portál pre LPDZ
3	NRZ14	5,181	rámový portál pre LPDZ

Oceľová konštrukcia portálov DZ pozostáva zo stĺpov a troch trámov, ktoré spolu tvoria uzavretý rám nad diaľnicou. Rám je prispôsobený tak, aby bolo možné pripojenie PDZ. Ďalej pozostáva z prístupového rebríka a lávky pre montáž a údržbu dopravných značiek.

Základné rozmery oceľovej konštrukcie sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Funkcia a statika

Funkcia oceľovej konštrukcie portálov

Konštrukcia portálov nesie dopravné značky.

Podklady a statický systém

Podkladom pre návrh oceľovej konštrukcie je projekt dopravného značenia, kde sú definované základné rozmery DZ a požiadavky obstarávateľa na tvary a vlastnosti portálov.

Portály sú navrhované ako samostatné statické systémy, ktoré svojou priečnou a pozdĺžnou tuhosťou (rám, votknutie) tvoria stabilný celok schopný prenášať zvislé a vodorovné účinky do základov. Stĺpy portálov sú v pozdĺžnom smere navrhnuté ako votknuté do základov.

Podmienky pre statický výpočet

Statický výpočet je vypracovaný podľa noriem STN EN. Zoznam použitých noriem a technickej literatúry je uvedený v statickom výpočte.

Statický výpočet je spracovaný pomocou programu SCIA Engineer.

Výsledky strojových výpočtov sú archivované u spracovateľa projektu a v statickom výpočte sú uvedené v grafickej forme a vo forme výpisov – vstupné údaje a údaje rozhodujúce pre dimenzovanie.

Účinky pre nosnú konštrukciu portálov

Zaťaženie je definované v predchádzajúcej kapitole a podrobnosti sú v statickom výpočte.

Zaťaženie konštrukcie bolo stanovené zadáním a príslušnými STN EN normami.

Zaťaženie od dopravného značenia je závislé od počtu a rozmerov značiek na jednotlivých portáloch. Pri zmene rozmerov dopravného značenia je potrebné opätovné posúdenie konštrukcie portálov.

Účinky vetra na nosnú konštrukciu sú stanovené v dvoch na seba kolmých rovinách a to pozdĺžny a priečny účinok vetra..

Základy portálov sú počítané na náraz vozidla. Samotné oceľové konštrukcie portálov nie sú počítané na náraz vozidla. Sú osadené na betónových základoch vo výške min.1,3m nad úrovňou vozovky.

So seizmickým zaťažením nebolo v statickom výpočte uvažované.

Popis jednotlivých častí konštrukcie

1. Stĺpy

Stĺpy portálov sú navrhnuté uzavreté. Stĺpy portálu sú dole ukončené pätkou, ktorá je pomocou zabetónovaných skrutiek uchytená do betónového základu.

Konce stĺpov v hornej časti sú upravené pre skrutkový spoj.

Stĺpy portálov sú vybavené chráničkami pre rozvody komunikačných a napájacích káblov. V spodnej časti v mieste vstupu káblov do portálov sú stĺpy opatrené manipulačným otvorom, ktorý bude po zostavení portálov uzatvorený krytom.

2. Trámy

Trámy portálov sú navrhnuté z uzavretého profilu. Pripojenie trámov a konzol k stĺpom portálov je riešené skrutkami s čelnými doskami. Pripojenie je dimenzované na maximálne vnútorné sily. Trámy portálov sú vybavené chráničkami pre elektrické rozvody komunikačných a napájacích káblov.

Trámy portálov môžu byť delené na montážne dielce. Tieto môžu byť upravené podľa potreby dopravcu konštrukcií portálov.

3. Revízna plošina

Na portáloch premenného DZ je revízná plošina. Prístup na plošiny je pomocou rebríka. Rebrík s výstupom na plošinu je upevnený na stojke portálovej konštrukcie. Zábradlie je okolo celej plošiny. V miestach kolízie s DZ a pri výstupe z rebríka je potrebné zábradlie prerušiť.

4. Kotvenie

Kotvenie stĺpov portálov na betónových základoch je navrhnuté podľa OTN 732615. Na ukotvenie stĺpov sú použité skrutky s kotevnou hlavou zabetónované do základu. Budú osadené na požadovanú výškovú kótu a zaliate betónom. Pri betónovaní používať šablónu pre zachovanie vzdialenosti a súosovosti skrutiek pri tolerancii max $\pm 2\text{mm}$. Projektovanú hĺbku zaliatia treba na kotviacich skrutkách vyznačiť farbou. Časti kotvenia určené k zabetónovaniu nenatierať farbou. Povrch kotviacich skrutiek, v časti určenej k zaliatiu, musí byť pred zabetónovaním očistený a odmastený. Úložné časti stĺpov (pätky) usadiť na základ pomocou montážnych podložiek. Podliatie pätky stĺpov je nutné robiť tak, aby celá úložná plocha dosadala na podliatie pod tlakom. Pre tento účel musí byť pätky vybavené otvormi. Kotviace skrutky utiahnuť na predpätie rovnajúce sa 60 až 70% únosnosti skrutky. Proti uvoľneniu kotviacich skrutiek musia byť matice zaistené poistnými maticami. Prečnievajúca časť kotviacej skrutky je chránená proti vandalizmu poklopom. Poklop je pripevnený lepidlom (LOC TITE).

Kotvenie portála NRZ1.1, ktorý je navrhnutý v mieste oporného múra, je navrhnuté pomocou lepených kotviacich skrutiek priamo na opornom múre.

5. Prichytenie dopravných značiek

Lamelové PDZ budú pripevnené priamo k trámom.

6. Chráničky káblov

Napájacie a komunikačné káble budú vedené k jednotlivým značkám v chráničkách v dutom priestore stĺpov a prostredných trávov portálov. V spodnej časti stĺpov (500mm od základovej platne) budú chráničky prerušené. Chráničky budú k portálom pripevnené pomocou plochých oceľových profilov. Vyvedenie chráničiek zo stĺpov portálov bude do radiča (t.j. proti smeru staničenia cesty). Minimálny polomer ohybu oceľových chráničiek je 300mm. Ku každej PDZ sú zvedené dve chráničky a jedna chránička je spoločná pre všetky PDZ, prerušená v miestach PDZ.

7. Spojovací materiál

Pre spájanie montážnych častí sú navrhnuté skrutkové spoje akosti 10.9. Časti konštrukcií sa zvarujú v dielni.

8. Zakladanie portálov

Zakladanie portálov je navrhnuté na pilótach v strednom deliacom páse a plošné za protihlukovou stenou. Základ v strednom deliacom páse je vytiahnutý min. 1,3m nad úroveň vozovky a je počítaný na náraz vozidla.

Pri budovaní základov je potrebné venovať zvýšenú pozornosť na už vybudované siete. Všetky siete v miestach budovania základov je potrebné vopred vytýčiť.

V označených základoch budú zabudované chráničky KOPOFLEX KF09110 pre privod napájacích a komunikačných káblov do stojok portálov.

Predpokladaná únosnosť základovej pôdy (ZP) je 150kPa. Je potrebné ju overiť geológom. Pokiaľ je únosnosť ZP nižšia, je potrebné ju zabezpečiť vhodnými úpravami násypu, príp. zväčšiť rozmery základu.

Použitý materiál pre základy:

- Betón C30/37-XC2, XD1, XF2, XA1 (SK) -základ
- Betón C25/30-XC2, XA1 (SK) - Dmax 22 -pilóty
- Podkladný betón C12/15-C0 (SK)
- Oceľ B 500B

Základné rozmery základov je zrejmé z výkresovej dokumentácie.

671-11 Informačný systém diaľnice – technologická časť

Táto projektová dokumentácia rieši vybudovanie informačného systému privádzača ďalej ISP na diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka - Žilina, ktorý naväzuje na úsek diaľnice D1 Lietavská Lúčka – Višňové, križovatku Lietavská Lúčka. Principiálne zapojenie systému ISP ostáva ponechané ako v predchádzajúcich a nasledujúcich úsekoch diaľnice. Privádzač Žilina bude spadať pod správu SSÚD Lietavská Lúčka.

Projektová dokumentácia ISP je delená na dve časti a to:

- | | |
|--------|--------------------------|
| 671-00 | ISP - stavebná časť |
| 671-11 | ISP - technologická časť |

Proj. podklady

- situácie predmetnej lokality
- kábelové prechody cez mosty a rezy mostov
- platné predpisy a normy STN

POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Táto projektová dokumentácia rieši vybudovanie informačného systému privádzača ďalej ISP na diaľničnom privádzači Lietavská Lúčka - Žilina, ktorý nadväzuje na diaľničný úsek D1 Lietavská Lúčka - Višňové. ISP je navrhnuté v zmysle platných TP9/2008 a TP10/2008. Stavba diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina je v mieste križovatky s diaľnicou D1 v Lietavskej Lúčke prerušená a prerušený úsek križovatky vrátane prízjazdových vetiev je súčasťou stavby „D1 Lietavská Lúčka – Višňové“. V tomto zmysle je vypracovaná aj DSP objektu informačného systému privádzača, v rámci ktorého sa riešia len káble a zariadenia prináležiace tejto stavbe.

Premenné dopravné značky

Návestné rezy NR (premenné dopravné značky (PDZ)) v úseku diaľnice D1 Lietavská Lúčka – Višňové a privádzači Lietavská Lúčka - Žilina nadväzujú na úsek križovatku diaľnic D1 a D3 a sú rozmiestnené a koncipované tak, aby zabezpečili v prípade potreby usmernenie, regulovanie a zastavenie dopravy do tunelov na diaľnici D1 v smere na Lietavskú Lúčku a presmerovanie dopravy na diaľnicu D3 v smere na Žilinu (Strážov). V križovatke D1 a D3 sú inštalované návestné rezy tvorené z premenných dopravných značiek lamelových a elektronických LED, ktoré za rôznych prevádzkových stavov dokážu dopravu uzavrieť, obmedziť alebo v prípade uzavretého tunela odkloniť na diaľnicu D3 na Žilinu (Strážov). Na portálových konštrukciách budú umiestnené premenné dopravné značky elektronické v LED prevedení nad jazdnými pruhmi a lamelové na nohách portálov, ktoré v závislosti na dopravno inžinierskych, prevádzkových a poveternostných podmienkach dokážu dopravu organizovať a regulovať až po jej zastavenie. Riadenie dopravy má

byť realizované po Ethernet sieti z CRS (centrálneho riadiaceho systému) v SSÚD Lietavská Lúčka. Pri portáloch bude osadený radič premenlivých dopravných značiek RNR, ktorý bude zaisťovať prevádzku návestných rezov. Prepojenie radiča s premenlivými dopravnými značkami sa prevedie káblami, ktoré sú súčasťou dodávky NR. Prepojenie CRS v SSÚD s radičom sa prevedie optickým káblom A-DF(ZN)2Y 4X6E9/125 0.36F3.5 - 24 vlákňovým v HDPE rúrke. Napájanie radičov rozmiestnených po diaľnici na elektrickú energiu sa prevedie prostredníctvom poistkových skríň RN. Z týchto skríň budú pripojené jednotlivé zariadenia káblom CYKY 3Cx4mm².

Rozmiestnenie premenných dopravných značiek

NRZ1.1	km 3,541 súčasť Privádzača Lietavská Lúčka - Žilina
NRZ1	km 3,892 súčasť inej stavby
NRZ2	km 3,952 súčasť inej stavby
NRZ3	km 4,057 súčasť inej stavby
NRZ4	km 4,060 súčasť inej stavby
NRZ5	km 4,264 súčasť inej stavby
NRZ6	km 4,432 súčasť inej stavby
NRZ7	km 4,527 súčasť inej stavby
NRZ8	km 4,532 súčasť inej stavby
NRZ9	km 4,613 súčasť inej stavby
NRZ10	km 4,703 súčasť inej stavby
NRZ11	km 4,712 súčasť inej stavby
NRZ12	km 4,717 súčasť inej stavby
NRZ13	km 4,803 súčasť Privádzača Lietavská Lúčka - Žilina
NRZ14	km 5,181 súčasť Privádzača Lietavská Lúčka - Žilina

Symbolika premenných dopravných značiek je v projekte dopravného značenia a je pre stavy – „tunel otvorený“ a „tunel zatvorený“. Riešenie ostatných dopravných – prevádzkových stavov nie je možné vypracovať bez koordinácie s DPS tunelov, ktoré sú súčasťou inej stavby „D1 Lietavská Lúčka – Višňové“. Osadenie premenných dopravných značiek na portáloch a stožiaroch, rozmery PDZ pozri prílohy portálov v objekte 671-00 ISP – stavebná časť.

702-00 Preložka NTL plynovodu DN 300 v km 1,050

Katastrálne územie Porúbka

Súčasný stav

Existujúci NTL plynovodu rieši prívod NTL plynu do obce Turie. Plynovod je vybudovaný z rúr oceľových DN 300.

Navrhované riešenie

Trasa navrhovanej preložky je vedená v rastlom teréne v súbehu s navrhovanou komunikáciou a v km 1,025 križuje navrhovanú komunikáciu.

Miesto pripojenia je na existujúci NTL plynovod DN 300.

Základné technické údaje

Miesto napojenia	: NTL plynovod DN 300
Priemer potrubia	: PE D 315, 315x18,7 mm
Dĺžka potrubia	: STL - D 315 – 131,81 m
Prepravované médium	: Zemný plyn naftový
Materiál potrubia	: Lineárny polyetylén IPE SDR 17 PN10 Materiál PE 100
Izolácia	: Žiadna – IPE
Značenie plynovodu	: Orientačný stĺpik, kontrolný merací vývod Signalizačný vodič , výstražná fólia

Zaradenie zariadenia : plynové zariadenie skupiny B písm. g

(podľa Vyhl.MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. príl. č.1)

Opis objektu

Trasa navrhovanej preložky je vedená v rastlom teréne v súbehu s navrhovanou komunikáciou a v km 1,025 križuje navrhovanú komunikáciu.

Miesto pripojenia je na existujúci NTL plynovod DN 300.

Lomové body sú v teréne vyznačené orientačnými stĺpikmi.

Niveleta potrubia sleduje terén v hĺbke cca 1,7 m (viď pozdĺžny profil). Plynovod je navrhnutý z lineárneho polyetylénu SDR 17 , profilu ϕ 315 x 18,7 mm , materiál PE 100 . V mieste kríženia s navrhovanou cestou bude potrubie uložené do chráničky DN 500 dĺžky 37 m, STN 42 5838.5mat. 11 523.1 DN 500 508x10mm, izolovaná izoláciou PE v troch vrstvách. Na oboch koncoch chráničky je navrhnutá čušačka v orientačnom stĺpiku. Konce chráničky budú uzavreté tesniacou manžetou 500x300 .

Pre vyhľadávanie trasy plynovodu v zemi musí byť na potrubie upevnený vyhľadávací signalizačný vodič typ CE min. prierezu 4 mm² /Cu/ s izoláciou PE . Vodič bude vyvedený na povrch do kontrolných meracích vývodov KVO na začiatku a konci preložky.

Uloženie potrubia bude na pieskové lôžko hr. 150 mm a obsyp potrubia bude na hrúbku 200 mm nad vrchol rúry taktiež pieskom .Vo výške 40 cm nad vrchol potrubia sa uloží výstražná fólia .

Navrhované potrubie bude križovať kanalizáciu DN 300 odvodnenie cesty.

Po uložení potrubia na dno ryhy (pred zasypaním) musí byť prevedené geodetické zameranie skutočného prevedenia plynovodu v digitálnej forme a formáte DGN v zmysle príkazu RŠP Bratislava č.4/98 zo dňa 23.2.1998 . V geodetickom zameraní musia byť zamerané všetky inžinierske siete , ktoré boli pri výstavbe odkryté, alebo sa nachádzajú v ochrannom pásme

plynovodu . Taktiež budú zamerané všetky elektrotvarovky použité pri spájaní potrubia . Porealizačné zameranie musí byť prekontrolované v SPP – odbor GIS min. 7 dní pred preberacím konaním .

Prepojovacie práce plynovodu budú realizované zariadením STEEL STOP DN 300, bez prerušenia dodávky plynu.

Konštrukčné riešenie

Rúry a tvarovky

NTL plynovod je navrhnutý z rúr polyetylénových (ďalej PE) , používaných pre výstavbu plynovodov a prípojok . Tieto musia svojimi parametrami zodpovedať STN 64 6042 .

Celý NTL plynovod bude prevedený z PE rúr tlakovej rady stredne ťažkej SDR 17 - PE 100 pre tlak plynu do 0,4 MPa.

Rozsah objektu :

NTL plynovod	SDR17-PE100	D x t	315 x 18,7mm	dĺžka	131,81m
---------------------	--------------------	--------------	---------------------	--------------	----------------

Pre výstavbu plynovodu je možno použiť len tvarovky pre zváranie na tupo, zhotovené vstrekaním (okrem T- kusov so sedlovým zvarom na tupo), alebo elektrotvarovky, ktoré majú odporové vinutie v strednej časti a na koncoch sú vybavené tzv. studenými zónami. Nie je povolené používať tvarovky pre polyfúzne zváranie, zvárané oblúky, zvárané T- kusy a krížové kusy, lemové nákrúžky a tiež prípojkové T- kusy so sedlovým zvarom na tupo.

801-00 Obchádzkové komunikácie

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka

3.2 Popis funkčného a technického riešenia

Počas výstavby okružnej križovatky (101-00) na začiatku úseku diaľničného privádzača Lietavská Lúčka – Žilina, bude potrebné zabezpečiť plynulosť premávky na ceste I/64. Zároveň počas výstavby mostného objektu 218-00 dôjde k zúženiu prejazdneho profilu na ceste I/64. Tieto obmedzenia rieši časť stavby 801-00. V mieste okružnej križovatky 101-00 je navrhnutá obchádzková komunikácia po pravej strane cesty I/64. V mieste výstavby mostného objektu 218-00 je navrhnuté rozšírenie vozovky cesty I/64 po ľavej strane komunikácie.

3.3 Popis napojenia na existujúce komunikácie, prístup na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

Navrhnuté trasy obchádzkových komunikácií sú plynulo napojené na začiatku a na konci na existujúcu cestu I/64. Projekt vymedzuje priestor, v ktorom sa riešené obchádzkové komunikácie budú realizovať.

3.4 Šírkové usporiadanie

Šírkové usporiadanie obchádzkovej komunikácie na začiatku úseku je uvažované v celkovej šírke do 8m (2x3m (cestné panely) + 2x0,5m (nespevnená krajnica) + teleso).

Šírkové usporiadanie rozšírenia vozovky pri stavbe mosta 218-00 je uvažované v šírke 3m (cestný panel) + 0,5m (nespevnená krajnica) + teleso.

3.5 Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Povrchová voda bude odvedená z vozovky priečnym a pozdĺžnym sklonom na priľahlý terén.

Na existujúcej ceste I/64 cca v km 0,860 diaľničného privádzača je situovaný priepust DN600, ktorý bude potrebné pri rozšírení vozovky dočasne predĺžiť o 4,50m.

803-00 Prístupová cesta na stavenisko v km 2.000

Katastrálne územie, Lietavská Lúčka

Popis funkčného a technického riešenia

Objekt 803-00 umožňuje prístup zo staveniska obj. 102-00 do priestoru uvažovanej depónie nevhodnej zeminy a zemníkom pre vhodnú zeminu do násypov v lome Lietavská Lúčka. Cesta je pripojená na miestnu komunikáciu. Vede v dĺžke 150 m po ceste III/5185 od cesty I/64 cez železničné priecestie v smere do Lietavy, z ktorej odbočuje do areálu lomu v ktorom bude upravená na dĺžke 1180 m.

Úprava režimu povrchových vôd

Priečny sklon vozovky a nespevnenej krajnice umožňuje odtok povrchovej vody z vozovky do priekop a okolitého terénu.

Charakteristika a popis technického riešenia pozemnej komunikácie:

Konštrukcia vozovky

Na ceste III/5185 uvažujeme s odfrézovaním asfaltovej vrstvy v hrúbke 4 cm na šírke 6,5 m, spojovacím postrekom a položením 4 cm vrstvy AKMS. Na miestnej komunikácii budú vyspravené výtlky a položená nová vrstva AKMS hrúbky 4 cm šírky 6,5 m. Krajnice budú dosypané štrkodrvinou.

Spôsob spresnenia rozsahu úpravy

Rozsah úprav je potrebné komisionálne posúdiť na miestnom šetrení za účasti NDS Bratislava, Okresného úradu Žilina odb. dopravy, starostu obce, zástupcu Holcimu a projektanta stavby.

Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky

Na opravovanej ceste zostanú osadené jestvujúce dopravné značky a bezpečnostné zariadenia.

811-01 Obnova živičných krytov na ceste I/64

Katastrálne územie Lietavská Lúčka

Popis funkčného a technického riešenia

Objekt 811-01 rieši rekonštrukciu – spevnenie jestvujúcej cesty I/64, ktorá bude využívaná počas výstavby na staveniskovú dopravu.

Cesta I/64 bude upravovaná na dĺžke 5470 m.

Úprava režimu povrchových vôd

Priečny sklon vozovky a nespevnenej krajnice umožňuje odtok povrchovej vody z vozovky do priekop a okolitého terénu.

Charakteristika a popis technického riešenia pozemnej komunikácie:

Konštrukcia vozovky

Na ceste I/64 uvažujeme s odfrézovaním asfaltovej vrstvy v hrúbke 4 cm, spojovacím postrekom a položením 4 cm vrstvy AKMS.

Asfaltový koberec mastixový stredozrný	SMA 11 PMB 65/105-65; 40 mm	STN EN 13108-5
Spojovací postrek z mod. asfaltovej emulzie	PS, CB 0,50 kg/m ²	STN 73 6129

Spôsob spresnenia rozsahu úpravy

Rozsah úprav je potrebné komisionálne posúdiť na miestnom šetrení za účasti NDS Bratislava, Slovenskej správy ciest Žilina a projektanta stavby.

811-02 Obnova živičných krytov na miestnych komunikáciách

Katastrálne územie Porúbka, Lietavská Lúčka, Bytčica

Popis funkčného a technického riešenia

Objekt 811-02 rieši rekonštrukciu – spevnenie jestvujúcich ciest v obciach, ktoré budú využívané počas výstavby na staveniskovú dopravu.

Miestne komunikácie v Bytčici v dĺžke 1116 m.

Miestne komunikácie v Lietavskej Lúčke v dĺžke 680 m.

Miestne komunikácie v Porúbke v dĺžke 1103 m.

Úprava režimu povrchových vôd

Priečny sklon vozovky a nespevnenej krajnice umožňuje odtok povrchovej vody z vozovky do priekop a okolitého terénu.

Charakteristika a popis technického riešenia pozemnej komunikácie:

Konštrukcia vozovky

Na miestnych komunikáciách budú odfrézované asfaltové vrstvy v hrúbke 4 cm, nastriekaný spojovací postrek a položená 4 cm vrstva AKMS.

Asfaltový koberec mastixový stredozrnný	SMA 11 PMB 65/105-65; 40 mm	STN EN 13108-5
Spojovací postrek z mod. asfaltovej emulzie	PS, CB 0,50 kg/m ²	STN 73 6129

Spôsob spresnenia rozsahu úpravy

Rozsah úprav je potrebné komisionálne posúdiť na miestnom šetrení za účasti NDS Bratislava, starostov obcí a projektanta stavby.

V Bratislave, Jún 2014

Vypracoval : Ing. Ondrej Kupčo