

**NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ
SPOLOČNOSŤ, A.S.**

**ŘEDITELSTVÍ SILNIC A
DÁLNIC ČR**



RYCHLOSTNÍ SILNICE R49/R6 HULÍN – PÚCHOV

STUDIE PROVEDITELNOSTI A ÚČELNOSTI

2.4

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVEB NA ÚZEMÍ ČR

STAVBA 4904 POZDĚCHOV – HORNÍ LIDEČ km 45,000 – 54,100

MANAGER PROJEKTU:

ING. M. SIROTEK

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT::

ING. M. JAROŠ

ODBORNÝ KONSULTANT:

ING. M. STRNAD



2.4 Stavba 4904 Pozděchov - Horní Lideč km 45,000 - 54,100

OBSAH

2.4.1. Textová část

- 2.4.1.1 Charakteristika území
- 2.4.1.2 Směrové a výškové řešení trasy
- 2.4.1.3 Šířkové uspořádání, konstrukce vozovky
- 2.4.1.4 Mimoúrovňové křižovatky
- 2.4.1.5 Křižující komunikace, přístupové cesty
- 2.4.1.6 Místní komunikace a polní cesty, provizorní komunikace
- 2.4.1.7 Mostní objekty, opěrné zdi
- 2.4.1.8 Tunely
- 2.4.1.9 Vodohospodářské objekty
- 2.4.1.10 Elektrotechnické objekty, energetické objekty
- 2.4.1.11 Plynovody
- 2.4.1.12 Protihlukové stěny, portály dopravního značení
- 2.4.1.13 Vegetační úpravy , rekultivace
- 2.4.1.14 Velká odpočívka Lačnov
- 2.4.1.15 Geologie – bilance zemních prací
- 2.4.1.16 Realizace – stavební náklady stavby

2.4.2 Situace 1:10000

2.4.3 Podélný profil 1:10 000 / 1000

2.4.4 Vzorové příčné řezy

2.4.5 Mostní objekty

2.4.6 Tunely

2.4.1. Textová část

Úsek je v souladu s navrženou a potvrzenou kategorizací tahu R 49 a s ohledem na konfiguraci terénu navržen jako rychlostní silnice v návrhové kategorii R 25,5/80 s tím, že v první fázi realizace bude proveden jen poloviční a to levý profil. Také všechna křížení a úpravy silnic I., II. a III. třídy jsou navrhovány v souladu s platnou kategorizací silniční sítě.

| | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| Umístění stavby: | okres Zlín | |
| | obec | katastrální území |
| | Tichov | Tichov |
| | okres Vsetín | |
| | Pozděchov | Pozděchov |
| | Lačnov | Lačnov |
| | Horní Lideč | Horní Lideč |
| | Valašské Příkazy | Valašské Příkazy |

2.4.1.1 Charakteristika území

Stavba navazuje na předcházející úsek v nejvyšším místě celé trasy v sedle pod Sverádovem. Přečází hřeben Vizovických vrchů a pokračuje po jejich jižních svazích. Výrazně plošší terén klesá do údolí Lačnovského potoka. Úsek rychlostní silnice končí před křižovatkou se silnicí I/57 mezi obcemi Horní Lideč a Valašské Příkazy. Území si i nadále uchovává horský charakter, trasa v délce 9 100 m překonává výškový rozdíl 190 m. I v tomto úseku se tedy technické řešení svými zvolenými parametry přizpůsobuje dané složitosti prostoru.

2.4.1.2 Směrové a výškové řešení trasy

Trasa úseku se po překonání sedla pod Sverádovem stáčí jižním směrem a přechází rozhraní pramenišť Vlárý a Pozděchůvky. Míjí severně Lačnov a po úbočí kopce Rosina mezi údolím Seninky a Lačnovského potoka klesá do údolí Brumovky v místě proluky mezi zástavbou Horní Lidče a Valašských Příkazů.

Zvolené parametry směrového a výškového vedení osy komunikace v horském terénu odpovídají hodnotám pro návrhovou rychlost 80 km/hod. Jejich využití umožňuje snížit rozsah mostních objektů přes příčné erozní rýhy a snížit hloubku zářezů při překonávání hřbetů jižních svahů Vizovických vrchů. V místech kde by hloubka zářezů znamenala rozsáhlý zásah do oblasti, byly navrženy tunely, jejichž délka nepřesahuje jednotlivě 500m .

| | |
|--|----------|
| Minimální poloměr směrového oblouku | 600 m |
| Nejmenší poloměr výškového oblouky vypuklého | 10 000 m |
| Nejmenší poloměr výškového oblouky vydutého | 10 000 m |
| Minimální podélný sklon nivelety | 0,30 % |
| Maximální podélný sklon nivelety | 4,93 % |

2.4.1.3 Šířkové uspořádání, konstrukce vozovky

Šířkové uspořádání – základní kategorie rychlostní silnice - která bude respektována i na mostních objektech – je **R 25,5/80**.

Konstrukce vozovky je navržena živičná v tloušťce 680 mm.

2.4.1.4 Mimoúrovňové křižovatky

Mimoúrovňové křižovatky nejsou v tomto úseku R 49 navrženy

2.4.1.5 Křižující komunikace, přístupové cesty

| | | |
|--|----------|---------|
| Přeložka silnice III/4983 | S 7,5/50 | 250 m |
| Přístupová komunikace k tunelu Lačnov I,II | S 7,5/50 | 5 000 m |
| Servisní komunikace tunelů Lačnov I,II | S 7,5/50 | 2 600 m |
| Přístupová komunikace k velké odpočívce Lačnov | S 7,5/50 | 1 900 m |

Přístupová cesta k tunelům se navrhuje jako odbočka ze silnice I/49 mezi Prlovem a Valašskou Polankou u soutoku potoků Trubiska a Pozdřechůvky. Komunikace je vedena po stávající lesní cestě údolím potoka Trubiska až do sedla pod Sverádovem, kde kříží trasu R 49 pod mostním objektem v km 45,717.

Servisní komunikace pro tunely Lačnov I a Lačnov II jsou vedeny k portálům obou tunelů. Zajišťují přístup servisních a zásahových vozidel v případě mimořádných událostí, nezávisle na rychlostní komunikaci R 49.

2.4.1.6 Místní komunikace a polní cesty, provizorní komunikace

| | | |
|-------------------------------------|----------|-----------|
| Úprava polní cesty v km 45,270 | P 4/30 | dl. 200 m |
| Úprava polní cesty v km 47,146 | P 4/30 | 500 m |
| Přeložka polních cest v km 48,900 | P 4/30 | 1 600 m |
| Úprava polní cesty v km 50,260 | P 4/30 | 300 m |
| Přeložka polní cesty v km 52,750 | P 4/30 | 350 m |
| Provizorní komunikace sil. III/4983 | S 7,5/50 | 300 m |

Konstrukce polních cest jsou uvažovány v tloušťce 400 mm.

2.4.1.7 Mostní objekty, opěrné zdi

| | staničení km | délka m | počet polí | plocha m ² |
|---|-----------------|------------|------------|--------------------------|
| Most na lesní cestě přes R49 | 45.274 | 76.50 | 4 | 456 |
| Most na R49 přes lesní cestu a bezejmenný potok | 45.717 | 141.00 | 4 | 3 456 |
| Most na R49 přes lesní cestu a bezejmenný potok | 47.063 | 262.00 | 7 | 6 541 |
| Most na R49 přes bezejmenný potok | 47.552 | 5.32 | 1 | 385 |
| Most na R49 přes údolí | 47.932 | 198.00 | 6 | 4 935 |

| | | | | |
|---|--------|--------|---|-----------------------|
| Most na R49 přes polní cesty a bezejmenný potok | 48.941 | 320.00 | 9 | 8 046 |
| Most na polní cestě přes R49 | 50.257 | 48.90 | 2 | 255 |
| Most na R49 přes polní cestu | 50.644 | 141.50 | 5 | 3 481 |
| Most na R49 přes silnici III/4943 a Lačnovský potok | 52.069 | 122.50 | 4 | 2 755 |
| Most na R49 přes polní cestu | 52.750 | 39.00 | 1 | 799 |
| Most na R49 přes bezejmenný potok | 53.509 | 5.32 | 1 | 537 |
| plocha mostů celkem | | | | 31 646 m ² |

Opěrné a zárubní zdi

| | | |
|--|-------|-------|
| Zárubní zeď v km 45,300 - 45,550 vlevo | délka | 250 m |
| Zárubní zeď v km 46,350 - 46,600 vlevo | | 250 m |
| Zárubní zeď v km 47,300 - 47,450 vlevo | | 150 m |
| Zárubní zeď v km 48,200 - 48,600 vlevo | | 400 m |
| Zárubní zeď v km 49,050 - 49,250 vlevo | | 200 m |
| Zárubní zeď v km 49,100 - 49,250 vlevo | | 150 m |
| Zárubní zeď v km 49,900 - 50,200 vpravo | | 300 m |
| Zárubní zeď v km 53,100 - 53,300 vpravo, vlevo | 2 x | 300 m |
| Zárubní zeď v km 53,650 - 53,850 vlevo | | 200 m |

2.4.1.8 Tunely

V úseku stavby 4904 jsou navrženy 2 tunelové stavby. Z důvodů podélného sklonu nivelety budou levé tunelové trouby třípruhové (rozšíření o přídatný stoupací pruh).

Hloubené části tunelů budou provedeny v pažené nebo svahované otevření stavební jámě. Konstrukce tunelu se realizuje zdola nahoru, od základů po stropní konstrukci. Zásyp se provede po dokončení celé konstrukce.

Ražené části tunelů se budou provádět pomocí tzv. nové rakouské tunelovací metody (NRTM), která je dobře přizpůsobivá měnícím se horninovým podmínkám a je výhodná i vzhledem k malým délkám tunelů (do 500 m).

Charakteristiky tunelů

| | Lačnov I-L | | Lačnov II-L | |
|------------------------------------|---------------|--|----------------|--|
| délka (m) | 457 | | 276 | |
| hloubené části | 25 + 45 | | 50 + 35 | |
| ražená část | 405 | | 191 | |
| max. sklon (%) | 4,02 | | | |
| šířková kategorie - ČSN 73 7507 | T-11,0 | | T-11,0 | |
| počet jízdních pruhů | 3 | | 3 | |
| plocha výrubu – | 151,0 | | 151,0 | |

| | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|--|---------------------|--|
| ražená část (m2) | | | | |
| zatřídění dle délky - ČSN 73 7507 | střední (střední) | | střední (krátký) | |
| bezpečnostní kateg. - ČSN 73 7507 | TA | | TA | |

2.4.1.9 Vodohospodářské objekty

| | | |
|--|--------------|-------|
| Úprava pravostř. přítoku potoka Smolinka (km 46,300) | délka úpravy | 300 m |
| Úprava potoka Smolinka (km 47,050) | | 150 m |
| Úprava levostř. přítoku potoka Smolinka (km 47,550) | | 150 m |
| Úprava levostř. přítoku potoka Smolinka (km 48,900) | | 150 m |
| Úprava Lačnovského potoka (km 52,100) | | 150 m |
| Úprava bezejmenného potoka (km 53,600) | | 150 m |

V rozsahu úprav a přeložek vodotečí bude provedeno zpevnění břehů kamennou dlažbou do betonu, případně bude proveden kamenný zához, napojený na stávající stav koryta a ukončený příčnými prahy z monolitického betonu. V místech úprav horních toků vodotečí je uvažováno se zřízením rozražečů a stupňů odpovídajícím bystřinnému charakteru proudění.

Přeložka vodovodu Horní Lideč – Valašské Příkazy (km 54,050) 500 m

2.4.1.10 Elektrotechnické objekty, energetické objekty

V místech dotčení stávajících vedení VN a NN budou provedeny přeložky v nutném rozsahu.

| | | |
|---|-----------------------|---------|
| Přeložka vedení VN v km 50,250 | předpokl.délka úpravy | 300 m |
| Přeložka vedení NN v km 52,100 | | 350 m |
| Přeložka vedení VN - pro tunely Lačnov I,II | | 3 500 m |
| Místní telefonní kabely (MK) | | |

Místní telefonní kabely dotčené výstavbou úseku 4904 budou přeloženy, v místech křížení s trasou rychlostní silnice budou položeny chráničky (km 52,100, 54,050).

Předpokládaná délka přeložek MTS 1 000 m.

Dálkové (optické) kabely (DK, DOK) Českého Telecomu a.s. v předpokládané délce 500 m.

Dálniční systém SOS

Předmětem projektu dálničního systému SOS bude výstavba sdělovací i silnoproudé části kabelových rozvodů systému tísňového volání určeného pro dálnice a rychlostní komunikace (viz ČSN 736101 „dálnice a rychlostní komunikace vybavují vlastními silovými a sdělovacími kabely - čl.13.7.1“). Vlastním důvodem jejich pokládky je ale následující požadavek ČSN 736101 (1/2000) a vyhlášky 104/97Sb, §24 (4), dle kterých se „instalují ve vzdálenosti 2km telefonní hlásky záchranného systému SOS“ napojené na dispečerské středisko s nepřetržitým provozem. K tomu přistupuje dále požadavek na zajištění možnosti elektrického napájení z takto budované sítě i mobilních výstražných světelných zařízení před a u přejezdů středního dělicího pásu dálnice. Proto se zřizuje i větší množství zásuvkových

skříň v prostoru zmíněného středního dělicího pásu. Kabelové sítě se následně využije i k napájení systému meteostanic, automatických sčítačů dopravy a kamerového systému.

Dálniční systém SOS - kabelové vedení
Dálniční systém SOS - hlásky
Dálniční systém SOS - meteostanice
Dálniční systém SOS - prostupy a komory
Chráničky pro optokabel
Automatický sčítač dopravy
DIS – SOS, Televizní dohled
Optokabely
Televizní kamerový dohled

Přeložky dalších vedení elektro jsou zahrnuty do stavby 4905 v rámci budování MÚK Horní Lideč. V předpokládaném harmonogramu výstavby bude realizace stavby 4905 předcházet realizaci stavby 4904.

2.4.1.11 Plynovody

Přeložka STL plynovodu v km 52,100 předpokl. délka úpravy 200 m

2.4.1.12 Protihlukové stěny, portály dopravního značení

Protihlukové stěny budou navrženy z pohltivého materiálu, výjimkou jsou průhledná části (polykarbonát) na mostech. Pro optimální začlenění do okolí budou protihlukové clony na vnější straně osázeny popínavými rostlinami a z pohledového hlediska bude toto opatření doplněno vhodným reliéfem

| | délka m | výška m |
|--|---------|---------|
| Protihluková stěna Lačnov (km 49,400 - 49,800 P) | 400 | 4,0 |
| Protihluková stěna Val. Příkazy (km 53,900 - 54,500 P) | 600 | 4,0 |

Portály dopravního značení MÚK Pozděchov a MÚK Horní Lideč budou částečně osázeny v prostoru stavby 4904, avšak jsou zahrnuty ve stavbě 490 resp. 4905.

Dopravní značení bude upřesněno dle Zákona 361/2001 v platném znění a dle platných TP.

Oplocení R49 předpokládaná délka 10 000 m

Rozsah oplocení bude upřesněn podle rozsahu dotčených honiteb v okrese Vsetín. Oplocení bude provedeno z drátěného pletiva na ocelových sloupcích výšky cca 1,60 m, případně zesílené provedení.

2.4.1.13 Vegetační úpravy , rekultivace

Vegetační úpravy R49/4904
Vegetační úpravy souvisejících komunikací

Na všech svazích komunikací je počítáno s maximálním využitím ploch pro výsadbu stromů a keřů podle prostorových možností a podle Technických podmínek pro vysazování a ošetřování vegetace. Součástí objektu vegetačních úprav hlavní trasy je také střední dělicí pás.

Rekultivace

Rekultivace rušených polních cest

Po vybudování a zprovoznění stavby rychlostní silnice R49/4904 bude zrekultivována nepotřebná a nepoužitelná část stávajících polních a lesních cest. Rekultivace bude provedena odstraněním konstrukce vozovky (s uložením na předepsanou skládku), urovnáním terénu a povezením ornice z mezideponie. Pozemek bude navrácen k případnému dalšímu obhospodařování nebo bude ozeleněn.

Rekultivace ploch dočasného záboru - okres VS

Sejmutá ornice z ploch dočasného záboru (manipulační pruhy, skládkové plochy, plochy ZS) zůstane po dobu stavby na mezideponii. Z této mezideponie bude po ukončení stavby (a po urovnání takto odhumusovaných a pro stavební účely využívaných ploch) zpětně rozprostřena na plochy dočasného záboru.

2.4.1.14 Plocha velké odpočívky Lačnov

V km 51,200 R 49 je navržena oboustranná odpočívka „Lačnov“. Velikost a vybavení odpočívky stanovuje zákon č. 13/1997 Sb. a Vyhláška MSD č. 104/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

2.4.1.15 Geologie – bilance zemních prací

Bilance zemin a ornice vychází z následujících podkladů a předpokladů:

- účelové mapy a z ní zpracovaného digitálního modelu terénu (DTM)
- inženýrsko geologické studie úseku Vizovice - Střelná, zpracované f. Geostar s.r.o. Brno

Z inženýrsko geologické studie vyplývá že v km 45,000 - 48,000 a v km 50,000 - 52,000 se střídají převážně rajony s převahou pískovcových hornin s rajony deluviálních sedimentů. Materiál získaný v této oblasti je možno pro použití do násypů označit jako vhodný. Kvalitnější materiál bude rovněž získáván z rubaniny tunelů, které budou raženy převážně v pískovcích.

V km 48,000 - 50,000 a 52,000 - 54,100 jsou zastoupeny rajony jílovcovo-prachovitých hornin a rajony pleistocenních písčitohlinitých fluviálních sedimentů. Jedná se o nekvalitní materiál, který je náchylný k namrzání a zvětrávání. Je použitelný pro jádra násypů, je třeba uvažovat úpravou tohoto materiálu s využitím hydraulických pojiv (vápnění, úprava cementem).

V důsledku členitého terénu dochází v úseku stavby k rychlým a nepravidelným změnám charakteru stavby (střídání násypů, zářezů, přísypů apod.).

Hloubka zářezů dosahuje až 18,00 m (km 53,200). Zářezy budou realizovány v zeminách zastoupených převážně deluviálními hlinitokamenitými sedimenty a jílovcovo - prachovcovými horninami.

Místa výskytu deluviálních sedimentů představují nebezpečí vzniku plíživých a sesuvných pohybů. Lze proto předpokládat nezbytnost sanačních prací v místech zářezů, zejména v km 46,300 - 46,800 a 50,800 - 51,800 (nad Lačnovem) a v km 53,000 - 53,400 (nad Val. Příkazy) trasy.

Sklony svahu zářezů se předpokládají 1 : 2,5, s navržením sanačního přísypu svahů z kvalitního nesoudržného materiálu. Úprava podloží stabilizací vápnem, v případě nutnosti výměna podloží. Při vlastní těžbě zářezů je třeba zohlednit klimatické a hydrogeologické poměry.

V místech příčných údolích jsou navrhovány mostní objekty, **výšky násypů** v předpolích mostů dosahují 10 m. Při vyšších výškách násypu (nad 6,0 m) budou budovány přítěžovací lavice doporučených rozměrů.

Celkové kubatury rozhodujících stavebních objektů stavby 4904

| | | |
|--|----|--------------------------|
| Výkop v trase | V | 2 600 000 m ³ |
| Výměna podloží | Vp | 200 000 m ³ |
| Z toho nevhodný (25%) | Vn | - 700 000 m ³ |
| Výkop tunelů I.etapa - levá polovina | Vt | 110 000 m ³ |
| K dispozici pro násyp | | 2 210 000 m ³ |
| Násyp v trase | Nv | 1 400 000 m ³ |
| Materiál pro výměnu podloží | | 200 000 m ³ |
| Násypový materiál pro přísyp | Np | 100 000 m ³ |
| Násyp celkem | | 1 700 000 m ³ |
| Přebytek „vhodného násypového materiálu“ | N | 510 000 m ³ |

Problematika materiálových zdrojů a lokalit pro uložení přebytků výkopu nevhodného materiálu v trase bude řešena v rámci dalších stupňů projektové přípravy.

2.4.1.16 Realizace - stavební náklady stavby

Stavba 4904 se realizuje souběžně se stavbou 4903 s ročním posunem, tedy v období 2012 – 2015, tj.doba výstavby 4 roky.

Stavební náklad činí 2 655 mil. Kč.