

Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Mníchova Lehota

Odpočívadlo Mníchova Lehota skupina objektov číslo: 400-01 až 400-65

Súhrnná technická správa

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU

Stavba:	Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Mníchova Lehota
Časť stavby:	Odpočívadlo Mníchova Lehota (km 7,750 R2 vľavo)
Číslo objektu:	400-01, 400-11, 400-21, 400-33, 400-51, 400-52, 400-55, 400-56, 400-61, 400-62, 400-63, 400-64, 400-65 a 115
Kraj:	Trenčiansky
Okres a kód okresu:	Trenčín (309)
Katastrálne územie:	Mníchova Lehota
Investor:	Národná diaľničná spoločnosť, Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava
Uvažovaný správca objektu:	Národná diaľničná spoločnosť, Bratislava Západoslovenská energetika, a.s. (obj. 400-61, 400-62, 400-63)
Spracovateľ DSZ/DÚR:	Alfa04, a.s. Jašíkova 6 821 03 Bratislava
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Peter Valent
Projektant:	mfm architects s.r.o., architektonický ateliér Rybničná 40, Bratislava 831 06 kontakt: tel: 0911 295 331, www.mfm.sk , email: mfm@mfm.sk zodpovedný projektant: Ing. arch. Branislav Moravík, 1458 AA

Obsah:

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA.....	1
1. Spracovatelia projektu.....	3
2. Charakteristika územia stavby.....	3
3. Inžiniersko-geologický prieskum.....	4
4. Použité mapové podklady.....	9
5. Urbanisticko-architektonické riešenie stavebných objektov.....	10
5.1. Zámer.....	10
5.2. Urbanistické riešenie.....	10
5.3. Architektonické riešenie.....	10
5.4. Zoznam stavebných objektov.....	10
5.5. 400-01 Sadovnicke úpravy.....	10
5.6. 400-11 Terénne úpravy odpočívadla.....	12
5.7. 400-21 Parkoviská a spevnené plochy odpočívadla.....	13
5.8. 400-33 Drobná architektúra odpočívadla.....	16
5.9.1 400-51 Vonkajšia kanalizácia dažďová odpočívadla.....	16
5.9.2 400-52 Vonkajšia kanalizácia splašková a ČSOV odpočívadla.....	17
5.9.3 400-55 Vodovodná prípojka pre odpočívadlo.....	18
5.9.4 400-56 Vonkajší vodovod pitný a požiarly vodovod odpočívadla.....	19
5.10.1 400-61 Prípojka VN 22 kV vzdušná pre odpočívadlo.....	20
5.10.2 400-62 Prípojka VN 22 kV káblová pre odpočívadlo.....	20
5.10.3 400-63 Transformačná stanica 250kVA pre odpočívadlo.....	20
5.10.4 400-64 Vonkajšie silnoprúdové rozvody odpočívadla.....	21
5.10.5 400-65 Vonkajšie osvetlenie odpočívadla.....	22
5.11 115 Pripojenie odpočívadla Mníchova Lehota na rýchlostnú cestu R2.....	23

1. Spracovatelia projektu:

Spracovateľ DSZ/DÚR:	Alfa 04 a.s., hlavný inžinier projektu - Ing. Peter Valent
Architektonicko-stavebné riešenie:	mfm architects s.r.o.
Elektroinštalácie: silno-slaboprúd, EPS, požiarly rozhlas	Ing. Marek Mojto
ZTI – areálové rozvody: voda, kanalizácia	Miroslav Vons
Komunikácie a spevnené plochy:	Ing. Marián Kováčik

2. Charakteristika územia stavby

Nosným prvkom cestnej komunikačnej siete v území južne od krajského sídla, mesta Trenčín, je cesta I/50. Jej úsek od štátnej hranice CZ/SR po križovatku s diaľnicou D1 (súčasť multimodálneho koridoru „TEN-T“ – V. koridor / doplnková trasa V.a v úseku Bratislava – Žilina – Užhorod“ a zároveň trasa medzinárodného cestného ťahu „TEM2“ v úseku štátna hranica PL/SR – Žilina – Bratislava – štátna hranica SR/A) je trasou „TEM3“ medzinárodných cestných ťahov „TEM“ a hlavnou cestou triedy „A“ - cestou „E 50“, siete medzinárodných cestných ťahov „E“. Úsek od križovatky s diaľnicou D1 po križovatku s cestou I/65 v Žiari nad Hronom, je hlavnou cestou triedy „B“ - cestou „E 572“, siete medzinárodných cestných ťahov „E“.

Okrem uvádzaných väzieb na medzinárodnú dopravu plní cesta I/50 aj jedinečnú úlohu vnútroštátneho cestného spojenia oblasti stredného Považia s horným Ponitím (Bánovce nad Bebravou, Nováky, Prievidza) a stredným Pohroním (Žiar nad Hronom), pričom na ňu nadväzuje ostatná cestná sieť, z ktorej dominantnou je cesta II/507 ako ďalšia z cestných komunikácií vedená Považím v smere sever - juh (prevažne po ľavej strane Váhu).

Na umiestnenie cesty I/50 v predmetnom území v čase jej výstavby mali rozhodujúci vplyv geomorfologické pomery (výrazné horské pásy Bielych Karpát, Pohronského Inovca a Strážovských vrchov ťahajúce sa západne, resp. východne od rieky Váh), ktoré spolu s existujúcim osídlením územia, výrazne ovplyvnili priestorové vedenie tejto komunikácie.

Skutočnosťou je, že cesta I/50 na viacerých úsekoch prechádza priamo alebo v tesnom dotyku s existujúcou zástavbou, čo výrazne znižuje úžitkové parametre tejto komunikácie a vyvoláva potrebu vybudovať novú komunikáciu vyššej triedy – rýchlostnú cestu.

Účelom výstavby ťahu rýchlostnej cesty R2 je vybudovanie kapacitnej, smerovo rozdelenej štvorpruhovej komunikácie, v optimálnej trase z hľadiska plynulej a bezpečnej dopravy, ako aj z hľadiska vplyvu výstavby a prevádzky rýchlostnej cesty na obyvateľstvo a prírodné prostredie.

Opierajúc sa o praktické skúsenosti z realizácie diaľnic a rýchlostných ciest v iných častiach Slovenska je reálne očakávať, že aj po vybudovaní rýchlostnej cesty R2 dôjde k zníženiu negatívnych dopadov z dopravy na okolie cesty I/50, k zlepšeniu plynulosti a bezpečnosti dopravy v danom území a k zníženiu nehodovosti na komunikáciách. Výstavba rýchlostnej cesty R2 prispeje k zlepšeniu života v okolí existujúcej komunikácie, a to tak v sídlach (pokles premávky presunutím tranzitnej dopravy na rýchlostnú cestu, zníženie prašnosti a množstva exhalátov, realizácia opatrení voči hluku z premávky – protihlukové clony, vegetačné úpravy, úprava existujúcich a vybudovanie nových komunikácií), ako aj v prírodnom prostredí (prečistenie zrážkových vôd z komunikácií). Z hľadiska ekonomie je možné očakávať prínos vo forme zníženia spotreby pohonných látok motorových vozidiel, skrátenie jazdy a úsporu času.

Definovanie siete rýchlostných ciest bolo realizované Uznesením vlády SR č. 162 zo dňa 21.02.2001 v rámci „Nového projektu výstavby diaľnic a rýchlostných ciest“. Uznesením vlády SR č. 1084 zo dňa 19.12.2007 k „Programu prípravy a výstavby diaľnic a rýchlostných ciest na roky 2007 až 2010“ došlo k vyradeniu úseku

rýchlostnej cesty R2 od štátnej hranice ČR/SR po križovatku s diaľnicou D1 pri Trenčíne, z ťahu predmetnej rýchlostnej cesty.

Predmetná stavba rýchlostnej cesty R2 je v súlade so stratégiou rozvoja Slovenska. Súlad s medzinárodnými zmluvami a inými dokumentmi, ktorými je SR viazaná zabezpečuje Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR (ďalej len MDVRR SR).

Predmetná stavba rýchlostnej cesty R2 je v súlade s koncepciou územného rozvoja Slovenska (KURS) a s koncepciou rozvoja cestnej a diaľničnej siete SR.

3. Inžiniersko-geologický prieskum

Úvod

Predkladaná správa z orientačného inžiniersko-geologického prieskumu je vyhotovená pre vypracovanie dokumentácie stavebného zámeru (DSZ) a dokumentácie na územné rozhodnutie (DÚR) stavby „**Rýchlostná cesta R2 Križovatka D1 – Mníchova Lehota**“. Akceptovali sme objednávku zo dňa 4.12.2009 od spoločnosti Alfa 04 a.s., Bratislava, úlohu sme zaevidovali pod č. 094 051.

Pre geologickú úlohu bol vypracovaný projekt geologickej úlohy podľa Zákona č.569/2007 Z.z. z 25. októbra 2007 o geologických prácach (geologický zákon), v zmysle TP 7/2008 „Vykonávanie inžiniersko-geologického prieskumu pre cestné stavby“ a v zmysle požiadaviek objednávateľa. Projekt geologickej úlohy bol objednávateľom úlohy schválený.

Poskytnuté podklady

K vypracovaniu geologickej úlohy bola poskytnutá objednávateľom situácia trasy v M 1:5 000 s vykreslením geologických diel a pozdĺžny profil v M 1: 10000/1:1000.

Metodika a rozsah geologických prác

Metodika geologických prác vyplýva z cieľa a účelu prieskumu, rozsah prác bol spracovaný v ponuke a projekte geologickej úlohy. V priebehu terénnych prác boli upravené hĺbky a situovanie vrtov na základe zistených skutočností.

V zmysle požiadaviek objednávateľa boli v záujmovom území realizované geologické práce, ktoré, boli rozdelené do nasledovných etáp:

- archívna excerpčia doteraz realizovaných geologických prác v záujmovom území
- terénne práce
- laboratórne práce
- práce geologickej služby - súhrnné spracovanie inžiniersko-geologických, geotechnických a hydrogeologických výsledkov formou záverečnej správy

Terénne práce

Pred začatím vrtných prác boli geologické diela v teréne meračsky vytýčené na základe ich lokalizácie v dodanej situácii mierky 1:2000 podľa návrhu objednávateľa.

V trase rýchlostnej cesty R2 bolo realizované inžiniersko-geologické mapovanie formou rekognoskácie terénu a následne boli zaznamenané zistené javy do účelovej inžiniersko-geologickej mapy v M 1:5 000

Vrty boli hĺbené v mesiacoch december 2009 a január 2010 pojazdnými vrtnými súpravami, bez použitia výplachového média. Vrtné jadrá boli uložené do vzorkovnic, makroskopicky vyhodnotené a fotograficky zdokumentované. Po splnení svojho účelu boli vrty zlikvidované zaplnením vyvŕtaných otvorov vyťaženým materiálom a pracovisko bolo uvedené do pôvodného stavu.

Laboratórne práce

V priebehu vrtných prác bolo riešiteľom geologickej úlohy pre potreby laboratórnych skúšok mechaniky zemín odobratých celkom 86 vzoriek, z toho bolo 38 porušených a 48 neporušených vzoriek. Fyzikálno-mechanické vlastností zemín boli zisťované v laboratóriu INGEO-ENVILAB, s.r.o. Žilina.

Na zistenie vlastností podzemnej vody podľa príslušných STN boli odobraté 4 vzorky vody, analýza vody bola realizovaná v hydrochemickom laboratóriu INGEO-ENVILAB, s.r.o. Žilina, kde bol realizovaný aj chemický rozbor 2 vzoriek zeminy.

Práce geologickej služby

Práce geologickej služby spočívali vo vypracovaní projektu geologických prác, v sledovaní a riadení terénnych prác, v realizácii dokumentácie geologických diel a v spracovaní záverečnej správy.

Zistené inžinierskogeologické a hydrogeologické charakteristiky horninového prostredia v mieste trasy R2 sú znázornené v pozdĺžnom inžinierskogeologickom profile M 1:5000/500.

Zrealizované vrty sú vynesené v účelovej inžinierskogeologickej mape M 1: 5000.

Geologická preskúmanosť a stručná charakteristika územia

Geologické prostredie predmetného územia je zhodnotené a jeho stavba je znázornená v Geologickej mape Považského Inovca a JV časti Trenčianskej kotliny M 1:50 000 (Ivanička J., a kol., 2007).

V širšom okolí trasy rýchlostnej cesty R2 boli realizované geologické práce:

- Minárik J.: Chocholná – Velčice, logistický park Sihoť, orientačný igp, Progeo Trenčín, 2008
- Horváth V.: Trenčianske Stankovce – Vailant, podrobný igp, Geotrend Nitra, 2004
- Horváth V.: Trenčianske Stankovce – Heuliez, podrobný igp, Geotrend Nitra, 2005
- Rybáriková R.: Trenčianska Turná – RS, ig prieskum, Geora Rajec, 2003
- Lobík M.: Projekt pozemkových úprav – Mníchova Lehota, orientačný igp, Geometra Trenčín, 2008

Geomorfologické pomery

Podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska (Kol. autorov: Atlas krajiny SR, 2002) záujmové územie patrí do subprovincie vonkajších Západných Karpát, do oblasti Slovensko-moravských Karpát, celku Považské podolie, podcelku Trenčianska kotlina. Morfológicky ide o reliéf rovín horizontálne členených a nerozčlenených, ku koncu trasy reliéf pahorkatín stredne členitých. Geologické práce boli realizované južne až juhozápadne od okresného mesta Trenčín, na území Trenčianskej kotliny, ktorá je tvorená úrodnou nivou Váhu a jeho prítokov.

Geologické pomery

Z geologického hľadiska širšie územie patrí do regiónu kvartéru Trenčianskej kotliny a priľahlého mezozoika Trenčianskej vrchoviny, ku koncu úseku, v okolí Mníchovej Lehoty, ho tvorí mezozoikum severozápadnej časti Považského Inovca. Paleogénne sedimenty sú spravidla hlboko poklesnuté. Neogénne sedimenty sú zachované na okrajoch pohoria Považský Inovec (sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, sladkovodné vápence; Atlas krajiny SR, kol. autorov, 2002).

Kvartérny pokryv je v prvej polovici územia trasy R2 zastúpený fluviálnymi piesčitými štrkami prikorytovej fácie a litofaciálne nečlenenými hlinami, piesčitými hlinami, hlinitými pieskami až štrkami dolinných nív riek. Od cca štvrtého kilometra sa v záujmovom území nachádzajú polygenetické sedimenty s pokryvom sprašových hlín a eolicko-deluviálne sedimenty, zastúpené sprašovými hlinami a solifluovanými sedimentami podložia. (J.Ivanička, M.Havila, M.Kohút. et al.: Geologická mapa Považského Inovca a JV časti Trenčianskej kotliny, 2007).

Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery územia sú predurčené jeho geologickou stavbou. Najvýznamnejší hydrogeologický celok v záujmovej oblasti predstavujú kvartérne sedimenty nivy Váhu.

Neogénne sedimenty sú zastúpené prevažne ílmi s polohami piesčitých a štrkovitých zemín, ktoré sa nepravidelne striedajú. Polohy štrkov a pieskov tvoria hydrogeologické kolektory, ktoré majú prevažne napätú hladinu podzemnej vody.

Geodynamické procesy

Svahové pohyby, výmŕľová erózia

V registroch zosuvov Geofondu ani v geologickej mape územia 1:50 000 nie je v plánovanej trase rýchlostnej cesty R2 zaznamenaný žiaden zosuv. Charakter horninového prostredia – prevažne jemnozrnné zeminy – poukazuje na možnosť vzniku svahových pohybov pri nevhodnom stavebnom zásahu pri realizácii zárezov alebo pri nevhodnej technológii pri zemných prácach (nadmerné zrážky, vytváranie bezodtokých depresí, premfzanie svahov).

V mieste navrhovaného vedenia trasy sa miestami nachádzajú terénne nerovnosti, úvaliny, erózne ryhy, ktoré sú spôsobené pomerne veľkou mocnosťou polygenetických zemín na svahoch a ojedinelým výverom podzemnej vody.

Presadenie zemín

V záujmovom území sa presadanie môže prejavovať v zeminách, ktoré obsahujú prevažne prachovité častice a spĺňajú kritéria podľa STN 73 1001. Dôvody presadania v záujmovom území sú málo pravdepodobné, vyskytujú sa tu zeminy sprašiam podobné.

Objemové zmeny ílovitých zemín

sa prejavujú prevažne u neogénnych stredne plastických až veľmi vysoko plastických ílov v súvislosti s obsahom viazanej vody v zemine. Tieto zeminy pri vysychaní znižujú svoj objem a pri navlhčovaní naopak zväčšujú, t.j. napúčajú. Tento mechanizmus môže pri nevhodnom stavebnom zásahu spôsobiť rozsiahle škody.

Klimatické pomery

Klimaticky územie patrí, podľa Atlasu krajiny SR (kol. autorov, 2002), do teplej oblasti okrskov T4 - teplého, mierne suchého a T6 - teplého, mierne vlhkého, obidva s miernou zimou (priemerná teplota v januári -2 až -4°C), s priemernou júlovou teplotou 16-19°C. Počet dní so snehovou pokrývkou je cca 60-80, mrazových dní cca 110 v roku, priemerný ročný úhrn zrážok 600-700 mm, z čoho v januári 50 mm, v júli do 60-80 mm.

V súlade s STN 73 6114 (Vozovky pozemných komunikácií - Základné ustanovenia pre navrhovanie) je stanovená hĺbka premŕzania $h_{pr} = 0,05 \sqrt{350} = 0,94$ m (mrazový index záujmového územia $I_{mn} = 350$ pre I. a II. triedu dopravného zaťaženia, s periodicitou $n = 0,1$).

Seizmicita územia

Záujmové územie sa podľa STN 730036 nachádza v pásme so seizmickou intenzitou nižšou ako 6° makroseizmickej stupnice MSK-64, patrí do zdrojovej oblasti 4, kde základné seizmické zrýchlenie $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$, pre kategóriu podlažia B návrhové seizmické zrýchlenie $a_g = 1,1 \cdot a_r = 0,33 \text{ m.s}^{-2}$.

Inžiniersko-geologická a geotechnická charakteristika zemín

V záujmovom území trasy R2 boli orientačným ig prieskumom overené nasledovné litologické typy kvartérnych a predkvartérnych (neogénnych) sedimentov, ktoré sú charakterizované v geologickej dokumentácii a v IG profiloch. Skúmané územie je budované kvartérnymi sedimentami, predkvartérne podlažie tvoria neogénne zeminy.

Formáciu kvartérnych sedimentov tvoria nasledovne genetické typy:

- antropogénne sedimenty
- fluviálne sedimenty
- polygenetické sedimenty

Antropogénne sedimenty - navážky

Navážky tvoria hlavne násypové telesá prístupových ciest a protipovodňových násypov kanála a rieky Váhu. Súvislejší pás navážky je v km 0,85 - 1,50, územie predstavuje zberný dvor stavebných sutín Veľké Bierovce a terénna úvalina v km 8,6 nad družstvom v Trenčianskej Turnej.

Na základe realizovaných geologických prác sú navážky tvorené prevažne hlinou a štrkom, ojedinele hnojom a drobným stavebným odpadom.

Fluviálne sedimenty

majú výrazné plošné rozšírenie v aluviálnej nive Váhu a menších potokov, v komplexe dominujú štrkovité sedimenty s polohami pieskov, povrchovú vrstvu tvoria prevažne fluviálne náplavové íly.

Fluviálne íly

Boli overené v km 0,0-3,0 do hĺbky 0,60-2,40 m (M-10), v aluviálnej nive menších potokov do hĺbky 4,10 m (M-21) – 4,80 m (M-17). Podľa makroskopickej dokumentácie sa jedná prevažne o íl piesčitý F4 CS, menej o íl nízko a stredneplastický F6 CL, CI tuhej až pevnej, ojedinele mäkkej konzistencie. Íly sú hnedej až hrdzavohnedej farby so sivými preplástkami.

Piesčité sedimenty

boli overené ako samostatné vrstvy pod fluviálnym ílom piesčitým alebo tvoria šošovky vo vrstve fluviálnych štrkov mocnosti 0,30 (M-8) až 1,40 m (M-4). Výraznejšie rozšírenie v súvislej vrstve bolo overené vrtní M-3 (0,7-2,0m), M-5, M-14 až mocnosti 0,40-1,80 m (M-7).

Štrkovité sedimenty

vytvárajú súvislú vrstvu premenlivej mocnosti. Na základe makroskopického vyhodnotenia prieskumných diel a výsledkov mechaniky zemín boli na území trasy diaľnice vyčlenené prevažne štrky s prímесou jemnozrnnej zeminy a štrky ílovité, hnedej až sivej farby, zrná sú tvorené granitmi, karbonátmi, miestami pieskovcami, zrná sú zaoblené, polozaoblené, miestami až poloostrohranné, zdravé až navetrané, zrná granitoidov sú často celkom zvetrané až na hrubozrnný piesok. Výplň tvorí piesok ílovitý, íl piesčitý a íl nízko až stredneplastický, tuhej konzistencie.

Polygenetické sedimenty

Na skúmanom území tvoria súvislú povrchovú vrstvu v km 4,3 až 9,2, majú charakter ílu so strednou plasticitou F6 CI, lokálne F8 CH, tuhej až pevnej konzistencie, miestami s prímесou vápnitých konkrécií.

Medzi polygenetický komplex sú začlenené aj deluviálno-eolické splachové sedimenty

Polygenetické sedimenty sa vyznačujú nízkou priepustnosťou, sú objemovo nestále, nebezpečne a vysoko namrzavé.

Neogénne sedimenty vystupujú v celom záujmovom území pod kvartérnymi zeminami.

Na základe laboratórnych analýz a vizuálneho zhodnotenia sme vyčlenili nasledovné typy neogénnych sedimentov:

- neogénne íly - sú zastúpené ílom s rôznou plasticitou (F6 CL, CI, F8 CH, F8 CV) a hlinami s vysokou až veľmi vysokou plasticitou M7 MH až M7 MV, sú prevažne pevnej konzistencie.
- ílovité a hlinité piesky – S5 SC a S4 SM, sivej až sivohnedej farby, sú prevažne jemno až strednozrnne, s obsahom hlinitej a ílovej frakcie, miestami až piesky s prímесou jemnozrnnej zeminy
- piesčitý íl – F4 CS, tuhej až pevnej konzistencie, hnedosivej farby, štrk ílovitý, hlinitý, ojedinele štrk s prímесou jemnozrnnej zeminy

Horninové prostredie v mieste plánovaného odpočívadla bolo overené vrtmi T-26, T-27, T-29 a T-30.

Povrchovú vrstvu do hĺbky 3,30 m (T-26) tvorí íl stredneplastický F6 CI, polygenetický, ktorý prechádza do neogénneho štrku hlinitého G4 GM a v hĺbke od 3,80 m je neogénny íl stredneplastický F6 CI.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 10,50 m pod terénom.

Vrtom T-27 bol do hĺbky 10,30 m overený polygenetický íl stredneplastický F6 CI, tuhej až pevnej konzistencie.

Neogénne podložie v hĺbke 10,3-11,0 m tvorí piesok hlinitý S4 SM a hlbšie do 13,0 m je íl vysokoplastický F8 CH.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 10,50 m pod terénom.

Vrtmi T-30 a T-29 bol do hĺbky 11,50 m overený polygenetický íl nízkoplastický F6 CL tuhej konzistencie, hlbšie íl stredneplastický F6 CI pevnej konzistencie. Neogénne podložie v hĺbke 11,50-15,40 m tvorí íl vysokoplastický F8 CH a hlbšie do 17,0 m je piesok ílovitý S5 SC.

Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 15,50 m.

T-26 (268,57 m n.m.)

Kvartér

0,00-0,30 m hlina humusová, prekorenená, hnedej farby,

0,30-3,30 m íl stredneplastický F6 CI, polygenetický, sivohnedej farby, pevnej, miestami tuhej konzistencie.

Neogén

3,30-3,80 m štrk hlinitý G4 GM, hnedej farby, zrná karbonátov a pieskovcov sú silno zvetrané, polozaoblené, veľkosti 2-6 cm. Výplň piesok hlinitý, obsahu 40-50 %.

3,80-9,00 m íl stredneplastický F6 CI, hnedej farby, pevnej, miestami tuhej konzistencie.

Hladina podzemnej vody narazená 3,50 m, ustálená 3,30 m pod terénom.

Odber vzoriek:

	Hĺbka	Lab. č. vzorky	Druh obalu	Trieda a symbol STN 73 1001
zemina	2,50-2,70	169	NV	F6 CI
	6,00-6,30	170	NV	F6 CI

T-27 (273,73 m n.m.)

Kvartér

0,00-0,30 m hlina humusová, prekorenělá, hnedej farby,
0,30-3,30 m íl stredneplastický F6 CI, tuhej až pevnej konzistencie, polygenetický, hnedosivej farby,
3,30-10,30 m íl stredneplastický F6 CI, pevnej, miestami tuhej konzistencie, polygenetický, hnedej farby.

Neogén

10,30-11,00 m piesok hlinitý S4 SM, hnedej farby, vlhký,
11,00-13,00 m íl vysokoplastický F8 CH, hnedej farby, pevnej konzistencie.

Hladina podzemnej vody narazená 10,50, ustálená 10,00 m pod terénom.

Odbor vzoriek:

	Hĺbka	Lab. č. vzorky	Druh obalu	Trieda a symbol STN 73 1001
zemina	1,00-2,00	171	NV	F6 CI
	9,50-9,70	172	NV	F6 CI

T-29 (277,62 m n.m.)

Kvartér

0,00-0,30 m hlina humusová, prekorenělá, hnedej farby,
0,30-2,80 m íl nízkoplastický F6 CL, tuhej konzistencie, polygenetický, hnedosivej farby,
2,80-11,50 m íl stredneplastický F6 CI, pevnej, miestami tuhej konzistencie, polygenetický, svetlohnedej farby.

Neogén

11,50-15,40 m íl vysokoplastický F8 CH, pevnej konzistencie
15,40-17,00 m piesok ílovitý S5 SC, svetlohnedej farby, vlhký.

Hladina podzemnej vody narazená 15,50 m, ustálená 15,00 m pod terénom.

Odbor vzoriek:

	Hĺbka	Lab. č. vzorky	Druh obalu	Trieda a symbol STN 73 1001
zemina	9,50-9,70	190	PV	F6 CI

T-30 (271,76 m n.m.)

Kvartér

0,00-0,30 m hlina humusová, prekorenělá, hnedej farby,
0,30-1,00 m íl nízkoplastický F6 CL, tuhej konzistencie, polygenetický, hnedosivej farby,
1,00-9,00 m íl stredneplastický F6 CI, pevnej konzistencie, polygenetický, svetlohnedej farby.

Hladina podzemnej vody nebola narazená.

Odbor vzoriek:

	Hĺbka	Lab. č. vzorky	Druh obalu	Trieda a symbol STN 73 1001
zemina	5,10-5,30	191	NV	F6 CI

Záver

Realizovaným prieskumom boli zistené inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery územia a overené geotechnické vlastnosti kvartérnych zemín a predkvartérnych hornín.

IG prieskumom bolo overené, že:

- horninové prostredie po km 4,90 je tvorené fluviálnymi zeminami a po koniec úseku km 8,970 je tvorené polygenetickými sedimentami
- navrhované zárezy v úseku od km 5,000 budú hĺbené v polygenetických íloch nízko až stredneplastických, je potrebné uvažovať s degradáciou ich mechanických vlastností dôsledkom klimatických vplyvov vo vlhkých mesiacoch a v zimnom období.
- v polygenetických sedimentoch ako i v neogénnych zeminách boli overené polohy pieskov, na ktoré bola viazaná hladina podzemnej vody, pri hĺbení zárezov môže dôjsť k ich stekuteniu a vyplavovaniu.

Do podrobnej etapy ig prieskumu navrhujeme:

- v úseku km 5,7-6,1 doplniť jadrové vrty (2-3 ks, hĺbky 10-15 m) pre zostrojenie priečných profilov, aby bolo možné stabilné posúdenie zárezov
- a v oblasti násypov a pod mostné objekty, v podloží ktorých boli overené fluviálne štrkové sedimenty, navrhujeme realizovať dopĺňajúce sondy dynamickej penetrácie.

4. Použité mapové podklady

Pri spracovaní DSZ, DÚR boli použité nasledovné mapové podklady :

- Základná mapa SR 1:50000, 1:10000, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,
- Zameranie územia, účelová mapa v M 1:1000 - spracoval Geodézia Žilina, a.s.,. Súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv, TP 3, autorizačne overil Ing. Obšívaný Ján,
- Katastrálne mapy,
- Ortofotomapa a DTM dodal Geodis Slovakia, s.r.o. - Ortofotomapa © Eurosense, s.r.o., 2008

4.1 Údaje o jestvujúcich ochranných pásmach a chránených územiach

CESTNÉ OCHRANNÉ PÁSMA (Z.z. 35/1984 §15)

Rýchlostná cesta – od osi vozovky priľahlého jazdného pásu	100 m
Cesty – od osi vozovky	- I. Triedy 50 m
	- II. Triedy 25 m
	- III. Triedy 20 m

Železničná trať (Z.z. 513/2009 §5) – od osi krajnej koľaje	60 m
Telekomunikačné vedenia podzemné – od osi kábla	1,5 m

Elektrické vedenie (Z.z. 656/2004 §36) – od krajného vodiča	
- vzdušné od 35kV do 110kV vrátane	15 m
- vzdušné od 1kV do 35kV vrátane	10 m
- transformovňa z VN na NN (od konštrukcie)	10 m
- podzemné vedenie nad 110kV	3 m
- podzemné vedenie do 110kV vrátane	1 m

Diaľkové káble	2 m
----------------	-----

Vodovodné a kanalizačné potrubia (Z.z. 442/2002 §19) – od okraja potrubia	
- do DN 500 mm	1,5 m
- nad DN 500 mm	2,5 m

Plynovody a ich prípojky (Z.z. 656/2004 §56) – od osi plynovodu	
- do DN 200 mm	4 m
- DN 201-500 mm	8 m

4.2 Trvalý záber z cudzích pozemkov

Budúci areál odpočívadiel bude ležať výhradne na vykúpených pozemkoch investora.

5. Urbanisticko-architektonické riešenie stavebných objektov

5.1 Zámer

Zámerom investora je výstavba nového moderného areálu odpočívadla Mníchova Lehota (kategória tzv. „veľké“ odpočívadlo) s kompletnou vybavenosťou potrebnou pre tento typologický druh, ktoré budú spĺňať požiadavky súčasných noriem a predpisov z hľadiska kvality a s ohľadom na ochranu životného a pracovného prostredia.

5.2 Urbanistické riešenie

V rámci výstavby rýchlostnej cesty R2 Križovatka D1 - Mníchova Lehota sa v staničení 7,752 68 rýchlostnej cesty R2 vybuduje Veľké obojstranné odpočívadlo Mníchova Lehota. Odpočívadlo je umiestnené vľavo od rýchlostnej cesty (v smere staničenia) ale je napojené na R2 cez mimoúrovňovú križovatku na oba smery. Areál je od komunikácie oddelený zemným valom.

5.3 Architektonické riešenie

Vybavenosť odpočívadiel je delená na hlavné prevádzkové úseky - spevnené plochy a parkovacie priestory pre osobné automobily a autobusy, parkovacie plochy pre nákladnú dopravu, čerpaciu stanicu pohonných hmôt, stacionárnu dynamickú váhu s vlastnými parkovacími kapacitami pre nákladnú dopravu. Na tieto základné prevádzky budú nadväzovať sadovnicke plochy s drobnou architektúrou určenou na odpočinok a relax návštevníkov areálu. Počíta sa tiež s rezervnými plochami pre motorest a motel.

5.4 Zoznam stavebných objektov:

ODPOČÍVADLO MNÍCHOVA LEHOTA

- 400-01 Sadovnicke úpravy odpočívadla
- 400-11 Terénne úpravy odpočívadla
- 400-21 Parkoviská a spevnené plochy odpočívadla
- 400-33 Drobná architektúra odpočívadla
- 400-51 Vonkajšia kanalizácia dažďová odpočívadla
- 400-52 Vonkajšia kanalizácia splašková a ČSOV odpočívadla
- 400-55 Vodovodná prípojka pre odpočívadlo
- 400-56 Vonkajší vodovod pitný a požiarly vodovod odpočívadla
- 400-61 Prípojka VN 22 kV vzdušná pre odpočívadlo
- 400-62 Prípojka VN 22 kV kábová pre odpočívadlo
- 400-63 Transformačná stanica 250 kVA pre odpočívadlo
- 400-64 Vonkajšie silnoprúdové rozvody odpočívadla
- 400-65 Vonkajšie osvetlenie odpočívadla
- 115 Pripojenie odpočívadla Mníchova Lehota na rýchlostnú cestu R2

5.5 400-01 Sadovnicke úpravy

Objekt sadovnicke úpravy rieši návrh stromovej a kríkovej zelene v areáli odpočívadla Mníchova Lehota. Sadovnicke úpravy majú za úlohu dotvoriť celý areál do navrhovaného architektonického výrazu exteriéru. Pri sadových úpravách sa bude klásť dôraz na také kompozičné stvárnenie, aby konečný výraz bol v harmónii s

okolím a stavbou samotnou. Medzi hlavné funkcie sadovníckych úprav patria:

funkcia hygienická – t.j. zníženie intenzity hluku, zachytávanie prachu, vytvorenie priaznivých podmienok na odpočinok užívateľov rýchlostnej komunikácie

funkcia estetická – t.j. „optická bariéra“ medzi odpočinkovými zónami a parkovacími plochami, estetické stvárnenie okolia stavby

5.5.1 Realizácia vegetačných úprav

Príprava územia

Plocha pre sadovnícke úpravy musí mať zemitý podklad bez veľkých kamenistých frakcií a to pre výsadby stromov do hĺbky 100cm a pre kríky do hĺbky 50 cm. Pred vlastnou výsadbou drevín a založením trávniku je nutná dôkladná príprava terénu, ktorá bude pozostávať z nasledujúcich prác: na plochy určené pre sadovnícke práce sa navezie zemina zo skládky v **hrúbke 0,20 m**, ktorá sa rovnomerne rozprestrie a plošne upraví. Tým sa vyrovnajú všetky nerovnosti nachádzajúce sa na plochách. Práce spojené s týmito činnosťami budú predmetom objektu 400-11 Terénne úpravy.

Plochy sadovníckych úprav sa najprv vyrovnajú a porú plytkou orbou a následne po uľahnutí skultivujú kultivátorom. Kultivovaním sa rozdrobia hrudy, ktoré by sa inak pri zakladaní trávniku museli vyhrabať. Medzi orbou a kultivovaním sa pôda prihnojí organickým hnojivom v dávke **5 lit/m²** a anorganickým granulovaným hnojivom **NPK v dávke 0,025 kg/m²**. Organické hnojivo a NPK je nutné riadne kultivátorom zapracovať do pôdy, aby nedošlo k popáleniu klíčiacych rastlín tráv. Potom sa pôda nechá uľahnúť, cca 3 týždne. Po vzídení buriny, predovšetkým pýru, sa rastliny postriekajú herbicídnom Roundop – bioaktív. Až po uhynutí burín sa zrealizuje výsadba drevín – stromov a kríkov a následne sa ostatné plochy ručne zatravnia.

Kompozičné riešenie výsadiieb a termíny výsadiieb

Zelené plochy odpočívadla budú vysadené stromovou zeleňou - zmiešané ihličnaté a listnaté skupinky. V niektorých úsekoch stromovú zeleň spestria zahustené výsadby pestro kvitnúcich listnatých kríkov. Menšie plochy sa vysadia nízkymi listnatými a ihličnatými kríkmi.

Spon ihličnatých stromov bude 4 m, listnatých stromov minimálne 7 m (resp. 10 metrov pri vzrastlejších stromoch – Javor mliečny, Javor horský, Lipa malolistá...) a spon ihličnatých a listnatých kríkov sa bude pohybovať v závislosti od ich veľkosti v dospelosti – od 0,5 m do 2 m.

Najlepší agrotechnický termín pre výsadbu drevín je jeseň, v čase od polovice septembra do novembra (do nástupu mrazov). V tomto čase sa môžu použiť na výsadbu i dreviny kontajnerované a voľnokoreňové. V prípade jarnej výsadby je potrebné použiť len dreviny kontajnerované, voľnokoreňové nepoužívať. Termín jarnej výsadby môže byť marec – apríl.

Vzrastlá zeleň sa vysádza v navrhovanej kompozícii tak, aby najmenšia vzdialenosť vzrastlej zelene od kraja telesa rýchlostnej cesty bola minimálne 15 metrov a minimálna vzdialenosť nízkej kríkovej zelene od kraja telesa rýchlostnej cesty bola minimálne 4 metre.

Ošetrovanie výsadiieb

Po preberacom konaní je nevyhnutné následné ošetrovanie vysadených drevín v dĺžke trvania 2 roky, ktoré bude vykonávať zhotoviteľ stavby.

Pre úspešné ujetie drevín a trávniku je nevyhnutné riadne ošetrovanie, a to **3 roky** po výsadbe **2x za rok**, v agrotechnických termínoch (t.j. od 15. mája do 20. júna a od 20. augusta do 15. septembra). Je nevyhnutné, aby navrhnuté ošetrovanie vykonal ten, kto výsadby realizoval a je viazaný záručnou lehotou.

Ošetrovanie bude pozostávať zo zálievky v období sucha (strom 15 lit., krík 5 lit. - cielene hadicou pod mulčovaciu plachtu), kosenia, vyhrabávania a prihnojovania trávnikov, mechanického a chemického odburinenia, odstraňovania odumretých častí rastlín a prípadnej dosadby uhynutých jedincov. Súčasťou údržby bude aj jarý rez krov (skrátene výhonov o 1/3 až 1/2), dosev trávneho semena na vyšliapaných miestach v trávnikovej ploche a úprava terminálu a koruny pri listnatých stromoch pri výsadbe.

Rovnako sa navrhuje aj ošetrovanie trávniku – kosenie trávniku 3 x ročne, zalievanie trávniku 6 x ročne prvý rok po výsadbe a 5 x ročne druhý rok po výsadbe, zalievanie trávniku 5 litrov / m² (len v období sucha).

Výber druhovej skladby trávnej zmesi a drevín

Na zatravnenie odpočívadla je navrhnutá **trávna zmes** pre suché a extenzívne podmienky :

30 %	Festuca rubra commutata	kostrava červená trsnatá
30 %	Festuca ovina	kostrava ovčia

20 %	Festuca rubra rubra	kostrava červená výbežkatá
10 %	Lolium perenne	mätonoh trváci
10 %	Poa pratensis	lipnica lúčna
Doporučený výsev : 30 g / m²		

Návrh drevinovej skladby :

Výber druhovej skladby drevín sa orientuje predovšetkým na druhy domáce, typické pre toto územie, schopné znášať pôdne a klimatické podmienky územia. Introdukované druhy drevín sa použijú predovšetkým v lokalitách, kde domáce druhy nie sú schopné znášať nároky prostredia.

stromy ihličnaté	
Pinus cembra	Borovica limbová
Pinus sylvestris	Borovica lesná
Taxus Baccata	Tis obyčajný

stromy listnaté	
Betula verrucosa	Breza bradavičná
Acer pseudoplatanus	Javor horský
Acer platanoides	Javor mliečny
Carpinus betulus	Hrab obyčajný
Cerasus avium	Čerešňa vtáčia
Fraxinus excelsior	Jaseň štíhly
Sorbus aucuparia	Jarabina vtáčia
Tilia cordata	Lipa malolistá

ihličnaté kríky	
Pinus mugo mughus	Borovica horská
Juniperus sabina	Borievka netátová ***
listnaté kríky	
Cotoneaster sp.	Skalníky
Corylus avellana	Lieska obyčajná
Ligustrum vulgare	Vtáčí zob obyčajný
Lonicera xylosteum	Zemolez obyčajný
Prunus spinosa	Slivka trnková
Rosa canina	Ruža šípová
Spiraea salicifolia	Tavolník vrbolistý
Euonymus europaeus	Bršlen európsky
Swida sanguinea	Svíb krvavý
Viburnum opulus 'Roseum'	Kalina obyčajná

5.6 400-11 Terénne úpravy odpočívadla

Priestranstvo staveniska má mierne svahovitý charakter, v súčasnosti je využívané ako poľnohospodárska pôda. Samotné práce budú pozostávať zo skrývky 25 cm hrubej vrstvy ornice a 25 cm hrubej vrstvy podorničia z dotknutého územia, ktorá sa uloží na dočasnóm zemníku v areáli stavby. Podorničie sa bezo zvyšku použije pri hrubých terénnych úpravách zelených plôch. Zvyšné množstvo ornice sa odovzdá na rekultiváciu poľnohospodárskej pôdy v okolí najbližšiemu poľnohospodárskemu družstvu. Hrúbka ornice a podorničia je len odhadovaná po vydanom územnom rozhodnutí bude spracovaný projekt

Bilancie ornice a bonity pôdy na základe ktorého bude v projekte na stavebné povolenie presne určená hrúbka skrývky ornice a celkové množstvo ornice na rekultiváciu. Po odobrati ornice budú nasledovať hrubé terénne úpravy – kde sa plocha pozemku výškovo pripraví na výstavbu po úroveň HTU a plocha sa stabilizuje proti erózii a podmáčaní. Presné množstvá budú jasné po spracovaní projektu hrubých terénnych úprav a konečných terénnych úprav.

Pre realizáciu komplexu zemných prác bude v rámci ďalšieho stupňa dokumentácie spracované samostatné projektové riešenie zohľadňujúce závery z IGP. Jedná sa hlavne o riešenie odvodu zrážkových, respektíve podzemných vôd, spôsob ťaženia, úpravy a ukladanie jednotlivých vrstiev zeminy s ohľadom na nutnosť založenia objektu, jeho podláh, komunikácií a spevnených plôch.

Bilancie zemných prác:

- výkopy	120 797 m ³
- násypy	873 m ³
- celková bilancia zemných prác	- 119 923 m ³
- plocha odhumusovaného územia	26 527 m ²
- plocha spätného zahumusovania	12 058 m ²

5.7 400-21 Parkoviská a spevnené plochy

Zdôvodnenie riešenia objektu

V rámci výstavby rýchlostnej cesty R2 Križovatka D1 - Mníchova Lehota sa v staničení 7,700 R2 vybuduje Veľké obojstranné odpočívadlo Mníchova Lehota. Odpočívadlo je umiestnené vľavo od rýchlostnej cesty (v smere staničenia) ale je napojené na R2 cez mimoúrovňovú križovatku na oba smery.

K budovaniu komunikácií a spevnených plôch odpočívadla je možné pristúpiť po vybudovaní obj. 400-11 Terénne úpravy odpočívadla.

Smerové a výškové vedenie

Smerové vedenie a následne aj organizácia dopravy na odpočívadle vychádza z jeho zastavovacieho plánu.

Komunikácie v rámci odpočívadla sú navrhnuté ako jednosmerné dvojpruhové komunikácie (resp. jednopruhovú komunikáciu) šírky 6,00 m. Predbežná organizácia dopravy je znázornená v situácii.

Vo vstupe na odpočívadlo je rezervovaná plocha pre čerpaciu stanicu pohonných hmôt s počtom výdajných stojánkov - 4 obojstranné.

Parkovacie miesta sú podrobne vyznačené v situačnej prílohe a sú rozdelené nasledovne:

- Parkovacie miesta pre autobusy - 2 x 4 parkovacie miesta (v dvoch samostatných blokoch). Rozmery parkovacích státí v zmysle STN 73 6056, 3,50m x 15m.
- Parkovacie miesta pre nákladné vozidlá - 31 parkovacích miest (v dvoch samostatných blokoch 14 a 17). Rozmery parkovacích státí v zmysle STN 73 6056, 3,50m x 18m.
- Parkovacie miesta pre osobné vozidlá - 42 parkovacích miest (v dvoch samostatných blokoch 21 a 21). Z týchto miest je potrebné vyčleniť 4% pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, t.j. 2 parkovacie miesta. Rozmery parkovacích státí v zmysle STN 73 6056, 2,50m x 5,00m.

Konštrukcia vozoviek komunikácií a spevnených plôch

Asfalto-betónová konštrukcia vozoviek - konštrukcia č.1:

- asfaltový koberec mastixový	SMA 11-I	40 mm	STN EN 13108-5
- spojovací postrek	PS, A	0,5 kg/m ²	STN 73 6129
- asfaltový betón	AC _L 22-I	80 mm	STN EN 13108-1
- spojovací postrek	PS, A	0,5 kg/m ²	STN 73 6129
- asfaltový betón	AC _P 22-I	70 mm	STN EN 13108-1
- infiltračný postrek	PS, A	0,8 kg/m ²	STN 73 6129
- stabilizácia cementom	SC I	200 mm	STN 73 6124
- štrkodrvina	ŠD	240 mm	STN 73 6126

spolu	630 mm
-------	--------

Konštrukcia vozoviek spevnených plôch pri budovách - konštrukcia č.2:

- cementobetónový kryt jednovrstvový	CB II	240 mm	STN 73 6123
betón STN EN 206-1: C 30/37 - XF4 - D _{max} 32-S3			
- mechanicky spevnené kamenivo	MSK	150 mm	STN 73 6126
- štrkodrvina	ŠD	min. 220 mm	STN 73 6126
spolu		min. 610 mm	

Konštrukcia vozovky v priestore ČSPH - konštr. č.3:

- betónová zámková dlažba sivá	D	100 mm	STN 73 6131-1
- kamenná drvina frakcie 4-8	L	40 mm	STN 73 6126
- podkladný betón	C20/25	180 mm	STN EN 206-1
- štrkodrvina	ŠD	min. 280 mm	STN 73 6126
spolu		min. 600 mm	

Konštrukcia vozovky parkoviska pre osobné vozidlá - konštrukcia č.4:

- betónová zámková dlažba sivá	D	80 mm	STN 73 6131-1
- kamenná drvina frakcie 4-8	L	40 mm	STN 73 6126
- podkladný betón	C20/25	150 mm	STN EN 206-1
- štrkodrvina	ŠD	30 mm	STN 73 6126
spolu		600 mm	

Konštrukcia chodníkov pre prístup peších k jednotlivým objektom - konštrukcia č.5:

- betónová zámková dlažba farebná	D	60 mm	STN 73 6131-1
- kamenná drvina frakcie 4-8	L	40 mm	STN 73 6126
- štrkodrvina	ŠD	150 mm	STN 73 6126
spolu		250 mm	

Vozovka bude oddelená od chodníkov resp. zelene cestnými betónovými obrubníkmi uloženými do betónového lôžka s bočnou oporou s prevýšením 7 - 15 cm. Konštrukcia asfaltovej vozovky bude oddelená od konštrukcie dláždených spevnených plôch a cemento-betónových plôch zapusteným cestným betónovým obrubníkom. Konštrukcia chodníkov bude od zelene oddelená záhonovým obrubníkom uloženým v betónovom lôžku s bočnou oporou. Na parkovisku bude vyznačenie stojiska V10a v dlažbe v kontrastnej farbe voči farbe plochy.

Vozovky sú navrhnuté len orientačne na základe teraz dostupným podkladov. Po vypracovaní IG-HG prieskumu môže dôjsť k úprave skladieb vozoviek.

Odvodnenie

Odvodnenie spevnených plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom do uličných vpustov a ďalej po prečistení do dažďovej kanalizácie (obj.400-51). Odvodnenie pláne vozovky je zabezpečené priečnym sklonom pláne 3% do pozdĺžnych trativodov, ktoré sú zaústené do uličných vpustov. Minimálny spád trativodu je 0,5%.

V priestore čerpacej stanice pohonných hmôt okolo konštrukcie vozovky č.3 je navrhnutý líniový odvodňovací žľab. Odvodňovací žľab musí byť odolný proti ropným produktom.

Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Počas výstavby dôjde v danej lokalite k prechodnému zvýšeniu hlučnosti a prašnosti. Účinky sa dajú čiastočne znižovať pravidelným čistením komunikácií v blízkosti staveniska.

Všetky zrážkové vody z povrchu komunikácií a spevnených plôch sú pozdĺžnym a priečnym sklonom vedené do uličných vpustov a následne do novo navrhovanej kanalizácie obj.400-51, a cez čističku odpadových vôd.

V objekte 400-01 Sadovnícke úpravy odpočívadla je navrhovaná výsadba zelene po celom areáli.

Dopravné značenie

Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia zodpovedať STN 018020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách a v súlade s vyhláškou

MV SR č. 225/2004 Z. z., STN EN 12899-1. Veľkosť značiek v areáli bude základného rozmeru.

Tabule zvislých dopravných značiek retroreflexie Ref. 2 s fóliou triedy 2, chromatickosť a koeficient jasu R2., nesmú zasahovať do normou stanovenej voľnej šírky a výšky. Značky budú upevnené na samostatných stĺpikoch tak, aby svojim obrysom nezasahovali do vzdialenosti bližšej ako 0,50 m od hrany obrubníka. Na chodníkoch pre chodcov musí byť dodržaná podchodná výška 2,20 m.

Vodorovné dopravné značenie je prevedené v reflexnej úprave, farba biela, odtieň č.1000.

Pozdĺžne súvislé alebo prerušované čiary (okrem vodiacich čiar) sú široké 125 mm. Šírka vodiacej čiary (podľa STN 73 6101 a STN 73 6110 vodiaceho prúžku) je 250 mm.

Vodorovné značenie sa urobí podľa „Zásad pre používanie dopravného značenia na pozemných komunikáciách“ schválených MV SR a MDPaT SR zo dňa 11.3.1999.

Podrobný návrh dopravného značenia a organizácie dopravy bude súčasťou dokumentácie pre stavebné povolenie.

Súvisiace objekty

Objekty drobnej architektúry a inžinierskych sietí.

POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC

Napojenie na existujúce komunikácie

Prístup na stavenisko bude po telese rýchlostnej cesty R2, resp. cez miestne komunikácie na príslušnú cestu I/50.

Prístup na pozemky rozdelené stavbou

Objekt nerozdeľuje prístup na pozemky. Tieto budú zachované po vybudovaní preložiek ciest, miestnych komunikácií a poľných ciest.

Väzby na existujúce inžinierske siete

Pred zahájením je potrebné previesť prekládku dotknutých inžinierskych sietí.

Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Pri všetkých prácach počas výstavby je zhotoviteľ povinný dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pracujúcich a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím stavby. Pre zabezpečenie rozsahu bezpečnostných opatrení je potrebné vychádzať z Vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského

banského úradu č. 374 zo dňa 17.9.1990 O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Zhotoviteľ musí rešpektovať požiadavky na ochranu a starostlivosť o zdravie ľudí, ako vyplývajú zo Zákona č.96/1992 Zb.

Pred začatím stavebných prác musia byť riadne vytýčené všetky inžinierske siete ich správcami.

Na stavenisku bude zhotoviteľ v plnom rozsahu rešpektovať

2. **Nariadenie vlády SR 391/2006** o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
3. **zákon č. 311/2001 Z.z.** Zákonník práce v znení neskorších predpisov
4. **vyhláška č. 374/1990 Zb.** o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
5. **zákon č. 256/1994 Z.z.**, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce, + použiť zákon č. **470/2000 Z.z.** ktorým sa mení a dopĺňa zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov, zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 152/1995 Z.z. o potravinách v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení zákon č. 130/1998 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie a o zmene a doplnení zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 256/1994 Z.z.
6. **zákon č. 315/1996 Z.z.** o premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov
7. **zákon č. 135/1961 Zb.** o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov

ZEMNÉ PRÁCE OBJ. 400-21

Bilancia humusu a zeminy s uvedením manipulácie s nimi

Príprava územia, budovanie násypov a výkopov, prípadne výmena podlažia a hĺbkové odvodnenie územia je prevedené v Terénnych úpravách, obj. 400-11.

Pred konečnou úpravou pláne komunikácií je potrebné previesť skúšky modulu pružnosti a zhutnenie pláne vozovky. Deformačný modul pružnosti pláne vozovky musí dosiahnuť min. 60 MPa.

Vytýčenie objektu

Vytýčenie trasy sa vykoná v zmysle STN 73 0422. Súradnicový systém S-JTSK. Výškový systém Bpv. Vytýčovací body budú určené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

Pred začatím prác na objekte je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete ich správcami.

5.8 400-33 Drobná architektúra odpočívadla

Charakteristika riešenia:

Prvky drobnej architektúry použité v odpočívadle Mníchova Lehota dotvárajú prostredie v bezprostrednom okolí objektu. Na jednej strane plnia funkčnú úlohu, na strane druhej esteticky dopĺňajú oddychovú zónu nadväzujúcu na stavbu odpočívadla. Jedná sa o zariaďovacie predmety určené pre použitie v exteriérových podmienkach – odpadkové koše, lavice samostatne stojace, lavicové zostavy so stolmi a sústava detského ihriska.

Všetky navrhované prvky vybavenosti sú v súlade s modernou stavbou odpočívadla čo sa týka dizajnu, farebného riešenia a použitých materiálov a spĺňajú nároky na dlhodobé používanie v exteriéri, bezpečnosť užívateľov, nenáročnú údržbu a vysokú estetickosť.

Výpis použitých prvkov drobnej architektúry a ich počet:

zostava vonkajšieho sedenia - dve lavice + stôl:	7 ks
samostatne stojaca lavica:	8 ks
odpadkový kôš:	17 ks
zostava detského ihriska – veža so šmykľavkou, preliezka	1 ks
zostava detského ihriska – hojdačka	3 ks
zostava detského ihriska – samostatne stojaca šmykľavka	1 ks

Spevnená plocha – zámková dlažba

1927 m²

5.9.1 400-51 Vonkajšia kanalizácia dažďová odpočívadla

Objekt vonkajšej dažďovej kanalizácie rieši odvodnenie dažďových vôd z odpočívadla Mníchova Lehota. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni dokumentácia pre územné rozhodnutie.

Z parkovísk, spevnených plôch a zo striech bude dažďová voda odvádzaná cez vpuste prípojkami do kanalizačného potrubia, ktoré je zaústené do diaľničnej kanalizácie, ktorá je riešená samostatným objektom.

Areál odpočívadla nebude disponovať vlastným odlučovačom ropných látok, vody z parkovísk a zo spevnených plôch budú zaústené priamo do diaľničnej kanalizácie a budú vyčistené v odlučovači diaľničnej kanalizácie.

Celkové množstvo dažďových vôd z odpočívadla je 209,45 l/s.

$Q = 13427,88 \times 0,8 \times 170 \times 0,0001 (\text{spevnené plochy}) + 1578,24 \times 1 \times 170 \times 0,0001 (\text{strechy}) = 209,45 \text{ l/s}$

Materiál potrubia - PVC DN 300 – dĺžky 1031 m. Počet šachiet je 27 ks. Kanalizačné prípojky budú prevedené z materiálu PVC-DN 200. Ich počet, dĺžka a rozmiestnenie sa upresní v ďalšom stupni PD.

Kanalizačné šachty sú navrhnuté z prefabrikovaných železobetónových skruží s monolitickým dnom a s poklopom pre vozovky /zaťaženie kategórie D 400 kN/. Do šachiet sú zabetónované šachtové vložky pre potrubie PVC. Stúpadlá do šachiet sú opatrené protikoróznym náterom Pe (EUBE).

Po vybudovaní kanalizácie sa vykonajú skúšky nepriepustnosti.

Zemné práce

Výkop rýh pre kanalizačné stoky navrhujeme ako ryhy zapažené od pôvodného terénu. Zemné práce sa budú riadiť podľa STN 73 3050. Výkop zemných prác sa prevedie strojne mimo napájacieho bodu a zemných prác pre prípojky, kde sa prevedie výkop ručne. Pre zemné práce pri výstavbe kanalizácie, t.j. pre prípravu pracovného pruhu, výkopu a zásypu rýh, pre úpravu povrchu terénu pracovného pruhu platí STN 73 3050. Výkopy a rozvody sa prevedú do hrubo upraveného terénu, úprava terénu – v rámci projektu komunikácií.

V miestach kde sú uložené podzemné vedenia sa výkopové práce takisto musia vykonať ručne. Pred zahájením zemných prác investor zabezpečí vytýčenie prípadných jestv. podzemných sietí od ich prevádzkovateľov – v budúcej trase navrhovanej kanalizácie, aby neprišlo k ich prípadnému poškodeniu.

Pre výšku krytia pod komunikáciami (pri križovaní) pri súbahu kanalizácie s ostatnými podzemnými vedeniami bude dodržaná STN 73 6005. Pri výskyte nepredvídaných podzemných vedení sa skutočné prevedenie prác prispôbi pomerom na stavenisku.

Navrhovaná kanalizácia sa uloží do ryhy, do 15 cm pieskového lôžka. Mieru zhutnenia lôžka potrubia preukázať skúškou /ld 0,85/.

Obsyp potrubia do výšky 30 cm nad potrubie sa prevedie štrkopieskom. Zásyp ryhy sa prevedie zeminou so zhutnením po vrstvách min. 300 mm.

Dokončenia a úprava povrchu sa prevedú do pôvodného stavu..

Vyťažená zemina sa bude ukladať pozdĺž výkopu.

O zemných prácach sa vedie stavebný denník, v ktorom sú všetky denné záznamy o postupe prác.

V miestach križovania s jestv. inž. sieťami výkop ryhy bude prevádzaný ručne.

Vykonávanie zemných prác sa musí riadiť bezpečnostnými predpismi a vyhláškou pre prácu v stavebníctve, ustanoveniami o bezpečnom vykonaní zemných prác podľa STN 73 3050, včítane vyhlášky č. 74/96 Zb.

Bezpečnosť pri práci

Pri stavených a montážnych prácach je potrebné dodržať všetky bezpečnostné opatrenia, vyhlášky, normy a predpisy.

Ryha musí byť pažená, provizórne oplotená a v noci osvetlená.

Pracovníci musia používať všetky ochranné prostriedky (odev, obuv, prilby, rukavice, okuliare a pod.). Musia byť preškolení o bezpečnosti pri práci.

5.9.2 400-52 Vonkajšia kanalizácia splašková a ČSOV odpočívadla

PD rieši odkanalizovanie splaškových vôd z odpočívadla Mníchova Lehota. Projektová dokumentácia je

spracovaná v stupni dokumentácia pre územné rozhodnutie.

Odpadové vody zo sociálnych zariadení budú zaústené do splaškovej kanalizácie. Potrubie je navrhnuté z PVC DN 200, dĺžky 240,24 m. Na trase bude osadených 6 šácht.

Kanalizačné šachty budú typizované s priemerom 1,0 m.

Splaškové vody sú odvedené do čerpacej stanice splaškových vôd situovanej v blízkosti objektu, kde budú vyčistené a následne zaústené do diaľničnej kanalizácie za odlučovač ropných látok (vyčistené vody). Vyčistené vody sú vyústené do recipientu

Po vybudovaní kanalizácie sa vykonajú skúšky nepriepustnosti.

Výpočet spotreby vody :

Vypracovaný v zmysle „Úpravy Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 477/99-810 z 29. februára 2000 na výpočet potreby vody pri navrhovaní vodovodných a kanalizačných zariadení a posudzovaní vodných zdrojov“.

Bilancia spotreby vody :

10 zamestnancov x 2 smeny 450l/deň

70 zákazníkov x 5 l/os/deň x 2 smeny 700 l/deň

Qd = 1100 l/deň

Qd = 1100 l/deň = 1,1 m³/deň

Priemerná denná potreba vody:

450 l/d + 700 l/d

Qpd = $\frac{450 + 700}{57600} = 0,017 = 0,020 \text{ l/s}$

Qpd = 0,020 l/s

Maximálna denná potreba vody:

Qdmax. = 0,020 l/s x 2 = 0,040 l/s

Maximálna hodinová potreba vody:

Qhmax. = 0,040 l/s x 1,8 = 0,072 l/s

Vnútrotný vodovod je navrhovaný podľa STN 73 6660 a jej doplňujúcich noriem, podľa ktorých sa aj vybuduje.

Zemné práce

Výkop rýh pre kanalizačné stoky navrhujeme ako ryhy zapažené od pôvodného terénu. Zemné práce sa budú riadiť podľa STN 73 3050. Výkop zemných prác sa prevedie strojne mimo napájacieho bodu a zemných prác pre prípojky, kde sa prevedie výkop ručne. Pre zemné práce pri výstavbe kanalizácie, t.j. pre prípravu pracovného pruhu, výkopu a zásypu rýh, pre úpravu povrchu terénu pracovného pruhu platí STN 73 3050. Výkopy a rozvody sa prevedú do hrubo upraveného terénu, úprava terénu – v rámci projektu komunikácií.

V miestach kde sú uložené podzemné vedenia, sa výkopové práce takisto musia vykonať ručne. Pred zahájením zemných prác investor zabezpečí vytýčenie prípadných jestv. podzemných sietí od ich prevádzkovateľov – v budúcej trase navrhovanej kanalizácie, aby neprišlo k ich prípadnému poškodeniu.

Pre výšku krytia pod komunikáciami (pri križovaní) pri súbahu kanalizácie s ostatnými podzemnými vedeniami bude dodržaná STN 73 6005. Pri výskyte nepredvídaných podzemných vedení sa skutočné prevedenie prác prispôsobí pomerom na stavenisku.

Navrhovaná kanalizácia sa uloží do ryhy, do 15 cm pieskového lôžka. Mieru zhutnenia lôžka potrubia preukázať skúškou /ld 0,85/.

Obsyp potrubia do výšky 30 cm nad potrubie sa prevedie štrkopieskom. Zásyp ryhy sa prevedie zeminou so zhutnením po vrstvách min. 300 mm.

Dokončenia a úprava povrchu sa prevedú do pôvodného stavu.

Vyťažená zemina sa bude ukladať pozdĺž výkopu.

O zemných prácach sa vedie stavebný denník, v ktorom sú všetky denné záznamy o postupe prác.

V miestach križovania s jestv. inž. sieťami výkop ryhy bude prevádzaný ručne.

Vykonávanie zemných prác sa musí riadiť bezpečnostnými predpismi a vyhláškou pre prácu v stavebníctve, ustanoveniami o bezpečnom vykonaní zemných prác podľa STN 73 3050, včítane vyhlášky č. 74/96 Zb.

Bezpečnosť pri práci

Pri stavených a montážnych prácach je potrebné dodržať všetky bezpečnostné opatrenia, vyhlášky, normy a predpisy.

Ryha musí byť pažená, provizórne oplotená a v noci osvetlená.

Pracovníci musia používať všetky ochranné prostriedky (odev, obuv, prilby, rukavice, okuliare a pod.). Musia byť preškolení o bezpečnosti pri práci.

5.9.3 400-55 Vodovodná prípojka pre odpočívadlo

Základné údaje :

Dĺžka prípojky	: 305 m
Profil prípojky	: HDPE DN 80
Správca objektu	: NDS a.s. Bratislava

Popis základného riešenia a rozsahu objektu

Navrhovaná prípojka bude slúžiť na privod pitnej a požiarnej vody pre odpočívadlo Mníchova Lehota. Prípojka HDPE DN 80 v dĺžke 269 m je trasovaná z vodovodnej siete v západnej časti obce Mníchova Lehota, čo najmenším počtom parciel súkromných pozemkov, kolmým križovaním existujúcej cesty I/50, poľnohospodárskymi kultúrami až do priestoru odpočívadla Mníchova Lehota. Na začiatku prípojky je na potrubí vodomerná šachta, na konci prípojky je armatúrna šachta z ktorej je vedený pitný a požiarne vodovod odpočívadla (objekt. 400-56).

5.9.4 400-56 Vonkajší vodovod pitný a požiarne vodovod odpočívadla

PD rieši zásobovanie stavebného objektu pitnou a požiarne vodou pre odpočívadlo Mníchova Lehota z vodovodnej prípojky z obce Mníchova Lehota. Projektová dokumentácia je spracovaná v stupni dokumentácia pre územné rozhodnutie.

Vonkajší vodovod pitný a požiarne pre navrhovaný objekt je riešený na základe stavebno-architektonických výkresov a platných STN.

Vodovodná prípojka pre odpočívadlo Mníchova Lehota je ukončená vo vodomernej šachte umiestnenej v areáli odpočívadla. V šachte sa umiestni vodomerná zostava s uzavieracími armatúrami a vodomerom VM 3-5V1, DN20 - PREMEX, ktorý bude slúžiť na meranie množstva spotrebovanej vody v predmetnom objekte.

V šachte sa bude nachádzať aj čerpadlo na prečerpávanie vody do požiarnej nádrže. Čerpadlom sa bude zabezpečovať potrebné množstvo vody v požiarnej nádrži. Požiarne nádrž tento objekt nerieši.

Na odber pitnej vody z verejného vodovodu investor vyžiada povolenie od príslušnej vodárenskej spoločnosti.

Navrhovaná vodovodná prípojka pre sociálne účely bude z rúr rPE 50x4,6 (D40) - dĺžky 176,20m, vnútorného priemeru $d = 40\text{mm}$, ktorá sa napojí na rozvod vody pre požiarne účely, ktorý bude budovaný z materiálu rPE D90x5,4 PN10 - dĺžky 112,21 m.

Navrhovaný vonkajší vodovod sa uloží cca 1,5 m pod terénom.

Výpočet potreby vody :

Vypracovaný v zmysle „Úpravy Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 477/99-810 z 29. februára 2000 na výpočet potreby vody pri navrhovaní vodovodných a kanalizačných zariadení a posudzovaní vodných zdrojov“.

Potreba vody pre hygienické - sociálne a požiarne účely :

Bilancia potreby vody :

10 zamestnancov x 2 smeny	450l/deň
70 zákazníkov x 5 l/os/deň x 2 smeny	700 l/deň
	Qd = 1100 l/deň

$Q_d = 1100 \text{ l/deň} = 1,1 \text{ m}^3/\text{deň}$
Priemerná denná potreba vody:
 $450 \text{ l/d} + 700 \text{ l/d}$
 $Q_{pd} = \frac{\quad}{57600} = 0,017 = 0,020 \text{ l/s}$

$Q_{pd} = 0,020 \text{ l/s}$
Maximálna denná potreba vody:
 $Q_{dmax.} = 0,020 \text{ l/s} \times 2 = 0,040 \text{ l/s}$
Maximálna hodinová potreba vody:
 $Q_{hmax.} = 0,040 \text{ l/s} \times 1,8 = 0,072 \text{ l/s}$

STN 73 0873 zmena 3 čl.53 a násl. čl.59.a
Potreba požiarnej vody pre vnútorné požiarne hydranty :
 $Q_{pož} = 2,0 \text{ l.s}^{-1}$

ZEMNÉ PRÁCE

Výkop rýh pre vodovodné potrubie navrhujeme ako ryhy zapažené od pôvodného terénu. Potrubie bude uložené na pieskovom lôžku hr. 15 cm. Obsyp potrubia bude pieskom hr. 30 cm nad potrubím. Zásyp ryhy bude prevedený zeminou so zhutnením. V miestach križovania s jestv. inž. sieťami výkop ryhy bude prevádzaný ručne. Pred začatím zemných prác je potrebné vyzvať majiteľov inž. sietí o ich vytýčenie. Ručný výkop vodovodu je nutné previesť v miestach pripojenia na jestvujúci vodovod.

TLAKOVÁ SKÚŠKA POTRUBIA

Po uložení navrhovaného vodovodného potrubia sa vykoná tlaková skúška potrubia. Veľkosť skúšobného tlaku určí prevádzkovateľ 1,5 x prevádzkový tlak, max. 1,0 MPa. Tlakovú skúšku, prepláchnutie potrubia, hygienické skúšky vykonať podľa STN 75 5911 "Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia"(pri prepojení nových potrubí na jestvujúce potrubia) ako aj hlavne podľa STN EN805 – 75 5403 „Vodárenstvo, Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov“ (na novo budované úseky potrubí). Po úspešnej skúške sa spoje podbijú a obsypú tak isto, ako hlavné potrubie. Následne sa navrhované potrubie prepojí s jestvujúcim potrubím.

JESTVUJÚCE PODZEMNÉ VEDENIA

Investor je povinný pred výkopom vytýčiť všetky jestvujúce podzemné vedenia a overiť ich. Pri ich križovaní a súbahu je potrebné dodržať články STN 73 6005.

BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Počas prác je potrebné dodržiavať všetky záväzné STN, zákonník práce, hygienické predpisy a predpisy bezpečnosti práce, najmä:

STN ISO 2531 Rúry, tvarovky a príslušenstvo z tvárnej liatiny pre tlakové potrubia
STN 13 0009 Potrubia a armatúry. Menovité tlaky
STN 72 1006 Kontrola zhutnenia zemín a sypanín
STN 73 3050 Zemné práce - všeobecné ustanovenia + zmena a-5/91
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia + zmeny
STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN EN805–75 5403 „Vodárenstvo, Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov“
STN 75 5401 Vodárenstvo. Navrhovanie vodovodných potrubí
STN 75 5402 Vodárenstvo. Výstavba vodovodných potrubí
STN 75 5410 Bloky vodovodných potrubí
STN 75 5922 Obsluha a údržba vodovodných potrubí verejných vodovodov
STN 75 5025 Orientačné tabuľky vodovodov
Vyhláška č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pri stavených a montážnych prácach je potrebné dodržať všetky bezpečnostné opatrenia, vyhlášky, normy a predpisy.

Ryha musí byť pažená, provizórne oplatená a v noci osvetlená.

Pracovníci musia používať všetky ochranné prostriedky (odev, obuv, prilby, rukavice, okuliare a pod.). Musia byť preškolení o bezpečnosti pri práci.

5.10.1 400-61 Prípojka VN 22 kV vzdušná pre odpočívadlo

Pre budúce odpočívadlo pri rýchlostnej ceste R2 bude potrebné dotiahnutie novej elektrickej prípojky.

V lokalite prechádza dvojité vedenie 230 a 258 - obe hlavné. Vedenie je umiestnené na stožiaroch.

Zo stožiara č. 30 sa z vedenia navrhuje nové odbočenie vodičom vzdušným AlFe 3x42/7mm².

Prípojka by pokračovala popri miestnej ceste po podperných bodoch 1-4 v katastri Trenčianskej Turnej. Trasa sa následne stočí, prekríži i súčasnú cestu I-jej triedy a bude pokračovať po bodoch č. 4-11 v katastri Mníchovej Lehoty. Na podpernom bode č.11 sa trasa ukončí na kotevných izolátoroch. Od odbočenia z hlavnej linky 230 sa umiestni úsekový odpínač na 2.0m bode. Pre úsekový odpínač sa zrealizuje uzemnenie.

V úseku medzi bodmi 4-7 bude potrebné zrealizovať výsek stromov a orezanie. Medzi bodmi 9-10 sa prekríži cesta I.tr. 50. Trasa prevažne krajom role.

Číslovanie bodov sa upraví v realizácii podľa požiadaviek prevádzky. Ochranné pásmo 10m.

5.10.2 400-62 Prípojka VN 22 kV káblková pre odpočívadlo

Pre budúce odpočívadlo pri rýchlostnej ceste R2 bude potrebné dotiahnutie novej elektrickej prípojky.

Pokračovaním vzdušnej časti bude z bodu č.12 kábel. 22kV typu 3xNA2XS(F)2Y 1x95mm² o dĺžke cca. 60 m. Káblková prípojka VN sa ukončí v novej transformačnej stanici v rozvádzači VN pri odpočívadle. Kábel ukladajú v zmysle normy v pieskovom lôžku, krytie fóliou + doskami. Z oboch strán bude chránený zvodičmi prepätia. Ochranné pásmo 1m.

5.10.3 400-63 Transformačná stanica 250kVA pre odpočívadlo

Pri budúcom odpočívadle pri rýchlostnej ceste R2 sa vybuduje nová transformačná stanica.

Transformačná stanica bude typizovaná kiosková (0m ochranné pásmo) s vaňou na zachytenie oleja. Rozmer transformačnej stanice cca. 3x2m, typ polozapustená. Transformátor v transformačnej stanici bude hermetizovaný o výkone 250kVA, 22/0,4/0,23kV. VN prívod bude ukončený v rozvádzači VN koncovom 22kV s dvomi poliarmi, odpínač + odpínač s poiskami VN. NN rozvádzač bude obsahovať hlavný istič, meranie polopriame cez meniče 400/5.

Poznámka:

Pri objektoch 400-61 Prípojka VN 22 KV vzdušná pre odpočívadlo, 400-62 Prípojka VN 22 KV káblková pre odpočívadlo a 400-63 Transformačná stanica 250kVA pre odpočívadlo uvažujeme s ich vybudovaním aj následným vlastníctvom Západoslovenskej energetickej a.s.

5.10.4 400-64 Vonkajšie silnoprúdové rozvody odpočívadla

Základné údaje

Rozvodná sieť, ochrana

3PEN~50Hz 400/230V/TN-C

3NPE~50Hz 400/230V/TN-C-S

3N+PE~50Hz 400/230V/TN-S

1N+PE~50Hz 230V/TN-S

Ochranné opatrenie: Základná ochrana

Ochrana pred priamym dotykom čl. (STN 33 2000-4-41 čl. 411.2)

- izolovaním živých častí (STN 33 2000-4-41 Príloha A, A.1)

- zábranami alebo krytmi (STN 33 2000-4-41 Príloha A, A.2)

Ochranné opatrenie: Ochrana pri poruche

Ochrana pred nepriamym dotykom čl. (STN 33 2000-4-41 čl. 411.3)

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1)

- samočinné odpojenie pri poruche v sieti TN (STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2)

Doplňková ochrana (STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.3)

- doplnková ochrana prúdovým chráničom RCD (STN 33 2000-4-41 čl. 415.1)
- doplnkové ochranné pospájanie (STN 33 2000-4-41 čl. 415.2)

Stupeň dôležitosti dodávky el.energie (STN 34 1610):

- 3
- 1 vybrané priestory a zariadenia (osvetlenie únikových ciest, ...)

Meranie odberu el.energie:

- fakturačné meranie - v trafostanici nie je predmetom projektu
- podružné meranie - v jednotlivých prevádzkach

Prostredie:

- bude určené v súlade s STN protokolom o určení prostredia v ďalšom stupni projektu.

Výkonová bilancia

Inštalovaný výkon Pi: 330 + 42 (rezerva pre vykurovanie) kW
Súčasný výkon Ps: 242 kW
Predpokladaná ročná spotreba A: 286.000 kWhod

VONKAJŠÍ NN ROZVOD

Objekty v predmetnom areáli budú zásobované el. energiou z navrhovanej kioskovej trafostanice. Z trafostanice budú riešené vonkajšie NN rozvody káblami typu NAYY-J k jednotlivým miestam odberu. V rozvodoch je uvažované z rezervou pre prípadné rozšírenie areálu o ďalšie prevádzky. Káblové rozvody sú ukončené v jednotlivých skrinách PRIS odkiaľ sú potom napojené samotné hlavné rozvádzače jednotlivých objektov. V týchto hlavných rozvádzačoch je riešené podružné meranie spotreby danej prevádzky.

Uloženie navrhovaných káblov, križovanie a súběhy s ostatnými inžinierskymi sieťami bude v súlade s STN. Pri križovaní s komunikáciami budú káble zatiahnuté do chráničiek FXKVR □ 110.

SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

Z hlavných rozvádzačov RHx budú napojené podružné rozvádzače prevádzok. Z jednotlivých podružných rozvádzačov budú riešené rozvody v daných priestoroch.

Rozvádzače sú oceľovo-plechové, nástenné alebo zapustené. Rozvádzače majú v privode vždy hlavný istič. Rozvody sú chránené proti skratu a preťaženiu ističmi. Ochrana proti prepätiu je realizovaná prepäťovými ochranami B+C. Z podružných rozvádzačov sú riešené horizontálne silové rozvody.

Použité káble pre inštaláciu sú typu AYKY resp. CYKY, NYY, CXKE-R (rozvody v priestore úniku pri požiari) a CXKE-V (pre zariadenia funkčné počas požiariu).

Káblové rozvody budú riešené v závislosti na type priestoru, v ktorom prechádzajú:

technické priestory

- káble na povrchu, v káblových oceľových perforovaných pozinkovaných žľaboch, v ochranných pevných PVC rúrkach (uchytávané na stenu a konštrukcie po 40cm).
- priestory netechnické
- v ohybných PVC rúrkach - káble v sadrokartónových priečkach
- v kovových perforovaných pozinkovaných žľaboch - nad podhlľadom - hlavné trasy
- voľne uložené v dutej podlahe - kancelárske priestory
- káble v pevných ochranných PVC rúrkach v priestore nad podhlľadom - odbočenia k jednotlivým spotrebičom a zariadeniam
- na káblových rebríkoch – v priestore káblových stúpačiek

Osvetlenie jednotlivých častí objektu bude riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bude v zmysle normy (STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta) stanovená

požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele.

Svietidlá budú umiestnené nasledovne:

- v podhlade - miestnosti s podhladom (kancelárie, soc. priestory, chodby, atď.)
- zavesené na závesoch, stojanové resp. nástenné – vybrané priestory
- prisadené na strope – sklady, technické miestnosti, garáže, izby

Pre zabezpečenie osvetlenia na únikových komunikáciách pri výpadku napájania objektu budú vybrané priestory vybavené núdzovými svietidlami. Tieto svietidlá budú vybavené akumulátorom s požadovanou dobou zálohovania.

BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Bleskozvody budú navrhnuté v zmysle STN. Zberacie sústavy budú mrežové, riešené vodičom FeZn, zvody uvažujeme skryté, prepoja sa cez skúšobné svorky s uzemnením v základoch. Uzemnenie každého zvodu nesmie presiahnuť 15 ohmov.

5.10.5 400-65 Vonkajšie osvetlenie odpočívadla

Navrhované sú pozinkované osvetľovacie stožiare rúrové výšky 12m so svietidlami so zdrojom SHC 150W. Napájanie a ovládanie rozvodu vonkajšieho osvetlenia bude z RVO. Osvetľovacie stožiare budú pripojené káblami CYKY-J 4x10. Stožiare verejného osvetlenia budú umiestnené pozdĺž novo navrhovaných komunikácií a parkovísk stavebnej lokality. Napojenie jednotlivých parkových stožiarov VO bude realizované slučkovaním a pravidelným striedaním jednotlivých fáz. Všetky stožiare budú vzájomne pospájané zemným pásikom FeZn 30/4, uloženým do spoločného výkopu s napájacím NN káblom. Zemný pásik bude umiestnený min. 10cm pod alebo vedľa káblového vedenia NN.

Uloženie navrhovaných káblov, križovanie a súběhy s ostatnými inžinierskymi sieťami bude v súlade s STN 341050, STN 33 2000 5-52 za dodržania STN 73 6005. Pri križovaní s komunikáciami budú káble zatiahnuté do chráničiek FXKVR □ 60.

BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Všetky montážne práce musia byť vykonané oprávnenou firmou v súlade s bezpečnostnými predpismi a normami. Stavba bude podliehať odovzdávaciemu a kolaudačnému konaniu za účasti zainteresovaných organizácií. Pred odovzdaním stavby do prevádzky musí byť vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška el. zariadenia.

5.11 115 Pripojenie odpočívadla Mníchova Lehota na rýchlostnú cestu R2

Identifikačné údaje objektu

Katastrálne územie: Mníchova Lehota

Správca objektu: Národná diaľničná spoločnosť, a. s

Jedná sa o mimoúrovňové napojenie odpočívadla Mníchova Lehota na rýchlostnú cestu R2 v katastrálnom území Mníchova Lehota. Je to ľavostranné odpočívadlo prístupné z oboch smerov rýchlostnej cesty R2. Vetva „115-A“ je od km 0,000 00 po km 0,223 832 navrhnutá ako dvojpruhová jednosmerná a od km 0,223 832 po KÚ ako dvojpruhová obojsmerná. Ostatné vetvy sú navrhnuté ako dvojpruhové, jednosmerné.

Základné údaje – vetva 115-A

Dĺžka trasy	:	620,21 m	
Smerové oblúky	:	$R_{\min} = 50 \text{ m}$, $R_{\max} = 250 \text{ m}$	
Výškové oblúky	:	$R_{v\min} = 1950 \text{ m}$, $R_{v\max} = 2400 \text{ m}$	
Pozdĺžny sklon	:	min. 0,55 % max. 3,61 %	
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	2 x 3,50 m + Δs
		vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
		spevnená krajnica	2 x 0,25 m
		nespevnená krajnica	2 x 0,75 m - bez zvodidla
			2 x 1,50 m - so zvodidlom
			2 x 2,20 m - s protihlukovou stenou

Základné údaje – vetva 115-B

Dĺžka trasy	:	109,94 m	
Smerové oblúky	:	$R = 28 \text{ m}$	
Výškové oblúky	:	$R_v = 540 \text{ m}$	
Pozdĺžny sklon	:	min. 0,93 % max. 2,94 %	
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	$2 \times 3,50 \text{ m} + \Delta\text{š}$
		vodiaci prúžok	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		spevnená krajnica	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		nespevnená krajnica	$2 \times 0,75 \text{ m}$ - bez zvodidla
			$2 \times 1,50 \text{ m}$ - so zvodidlom
			$2 \times 2,20 \text{ m}$ - s protihlukovou stenou

Základné údaje – vetva 115-C

Dĺžka trasy	:	242,18 m	
Smerové oblúky	:	$R_{\min} = 50 \text{ m}$, $R_{\max} = 1200 \text{ m}$	
Výškové oblúky	:	$R_{v\min} = 490 \text{ m}$, $R_{v\max} = 560 \text{ m}$	
Pozdĺžny sklon	:	min. 1,10 % max. 4,66 %	
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	$2 \times 3,50 \text{ m} + \Delta\text{š}$
		vodiaci prúžok	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		spevnená krajnica	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		nespevnená krajnica	$2 \times 0,75 \text{ m}$ - bez zvodidla
			$2 \times 1,50 \text{ m}$ - so zvodidlom
			$2 \times 2,20 \text{ m}$ - s protihlukovou stenou

Základné údaje – vetva 115-D

Dĺžka trasy	:	180,19 m	
Smerové oblúky	:	$R_{\min} = 30 \text{ m}$, $R_{\max} = 70 \text{ m}$	
Výškové oblúky	:	$R_v = 1000 \text{ m}$	
Pozdĺžny sklon	:	min. 1,37 % max. 3,69 %	
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	$2 \times 3,50 \text{ m} + \Delta\text{š}$
		vodiaci prúžok	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		spevnená krajnica	$2 \times 0,25 \text{ m}$
		nespevnená krajnica	$2 \times 0,75 \text{ m}$ - bez zvodidla
			$2 \times 1,50 \text{ m}$ - so zvodidlom
			$2 \times 2,20 \text{ m}$ - s protihlukovou stenou

Základné údaje – vetva 115-E

Dĺžka trasy	:	409,19 m	
Smerové oblúky	:	$R_{\min} = 30 \text{ m}$, $R_{\max} = 1360 \text{ m}$	
Výškové oblúky	:	$R_{v\min} = 2000 \text{ m}$, $R_{v\max} = 9800 \text{ m}$	
Pozdĺžny sklon	:	min. 0,50 % max. 2,03 %	
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	$2 \times 3,00 \text{ m} + \Delta\text{š}$ – obrubníková úprava

Základné údaje – vetva 115-OK5

Dĺžka trasy	:	113,10 m
Smerové oblúky	:	$R = 18 \text{ m}$
Výškové oblúky	:	$R_v = 4200 \text{ m}$

Pozdĺžny sklon	:	0,50 %		
Šírkové usporiadanie	:	jazdný pruh	1 x 3,50 m + Δ š	
		vodiaci prúžok	2 x 0,25 m	
		spevnená krajnica	2 x 0,25 m	
		nespevnená krajnica	2 x 0,75 m	- bez zvodidla
			2 x 1,50 m	- so zvodidlom

Konštrukcia vozovky

Predbežný návrh konštrukcie vozovky bol vykonaný v zmysle TS 0502 „Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek“, pričom boli zohľadnené kritériá výhľadového dopravného zaťaženia, klimatické podmienky a deformačné charakteristiky zemín v podloží.

- asfaltový koberec mastixový	STN EN 13108-5	SMA 11-I	40 mm
- asfaltový spojovací postrek	STN 73 6129	PS, A	0,5 kg/m ²
- asfaltový betón	STN EN 13108-1	AC _L 22-I	70 mm
- asfaltový spojovací postrek	STN 73 6129	PS, A	0,5 kg/m ²
- asfaltový betón	STN EN 13108-1	AC _P 22-I	90 mm
- infiltračný postrek	STN 73 6129	PI, A	0,8 kg/m ²
- stabilizácia cementom	STN 73 6124	SC I	180 mm
- štrkodrvina	STN 73 6126	ŠD	220 mm
konštrukcia vozovky spolu			600 mm

Zemné teleso

Inžinierskogeologické pomery v priestore pripojenia odpočívadla sú zhodné s pomermi v zodpovedajúcom úseku rýchlostnej cesty R2. Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 „Zemné práce“. Zemné práce pozostávajú z odhumusovania existujúceho terénu, zazubenia svahov, budovania násypov, výkopov, úpravy podložía, vybudovania sprievodného odvodnenia, ako aj spätného zahumusovania.

Pre budovanie cestného telesa platí STN 73 6133 „Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií.“ Návrhová únosnosť podložía vozovky rýchlostnej cesty sa odporúča urobiť na dosiahnutie únosnosti $E_{p,n} \geq 90 \text{ MPa}$. V prípade, ak návrhová únosnosť podložía je menšia, ako je uvedené pre štandardné podmienky, je potrebné navrhnuť úpravu (zlepšenie) podložía.

V záverečnej správe inžiniersko–geologického prieskumu (príl. E.2) sú na základe výsledkov získaných z dokumentácie geologických diel, laboratórnych a terénnych skúšok a na základe zostrojeného pozdĺžneho IG profilu v mieste trasy rýchlostnej cesty R2 zhodnotený inžinierskogeologické, geotechnické a hydrogeologické pomery. Na základe uvedeného boli určené úseky, kde je nutné vykonať úpravu podložía.

Jedná sa prevažne o nevhodné podložie pre založenie násypov resp. zárezov cestného telesa, na ktorých budú jednotlivé vetvy budované. Z toho dôvodu je nutné pri násypoch cestného telesa vykonať po odhumusovaní výmenu podložía v hrúbke 0,40 m. V zárezoch je potrebné vykonať úpravu rovnakú ako v násypoch a nasypať vrstvu štrkodrviny hrúbky 0,40 m.

Svahy násypov sú navrhnuté v sklone 1:2,25 a zárezov v sklone 1:2,5. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie bude potrebné preveriť stabilitu vysokých násypov, resp. zárezov výpočtom podľa konkrétneho násypového materiálu.

Zásady odvodnenia

Odvedenie dažďových vôd z jednotlivých vetiev 115-A až 115-D a z OK5 v násypoch je riešené do príľahlého terénu, v zárezoch do cestných priekop, ktoré sú zaústené do priekopy rýchlostnej cesty R2, do horských vpustov a príľahlého terénu. Vetva 115-E má obrubníkovú úpravu a je vybavená dažďovou kanalizáciou, ktorá je súčasťou kanalizácie odpočívadla (obj. 400-51). Do nej budú zaústené uličné vpusty umiestnené v odvodňovacom žľabe pozdĺž obrubníka. V priestore pripojenia odpočívadla sú vybudované 4 priepusty na prevedenie dažďových vôd popod vetvu 115-A a 115-C a popod hospodárske zjazdy.

Odvedenie podzemných vôd je zabezpečené prostredníctvom pozdĺžneho hĺbkového drénu, ktorý je

umiestnený v hlbokých zárezových svahoch v hĺbke 1,50 m pod úrovňou pláne (vetva 115-A). Zároveň v týchto miestach je potrebné budovať i ochranný protimrazový prísyp s hrúbkou 1,0 m.

V Bratislave, február 2011

Vypracoval: Ing. arch. Branislav Moravík, mfm architects s.r.o.