

KARLOVY VARY
GOETHOVA STEZKA

Sanace opěrné zdi mezi pozemky parc. č. 774 a 775/1
- nad parkovištěm

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

1.1. Základní údaje

Název akce: Sanace opěrné zdi mezi pozemky parc. č. 774 a 775/1 - pod parkovištěm

Místo stavby: Karlovy Vary, Goethova stezka

Objednatel: Statutární město Karlovy Vary
Moskevská 2035/21
360 20 Karlovy Vary

Projektant části stavby: Ing. Martin Šafařík
Československé armády 576
357 33 Loka
tel.: +420 734 546 366
e-mail: safarik@larumo.cz

1.2. Podklady

- 1.2.1. Objednávka projektových prací – Sanace opěrné zdi na pozemku parc. č. 774; Goethova stezka – nad parkovištěm, k.ú. Karlovy Vary
- 1.2.2. Geodetické zaměření zájmového území, Ing. Tomáš Vilím 8/2013
- 1.2.3. Prohlídka zájmového území a pořízení fotodokumentace 5. 9. 2013
- 1.2.4. Publikace „Město v mlze a zapomnění KARLOVY VARY-KARLSBAD 1844-1890“ autor Jiří Böhm; vyd. 2007
- 1.2.5. ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí
- 1.2.6. ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- 1.2.7. ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Mimořádná zatížení
- 1.2.8. ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- 1.2.9. ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- 1.2.10. ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- 1.2.11. ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí: Obecná pravidla
- 1.2.12. ČSN EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- 1.2.13. ČSN P EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí
- 1.2.14. ČSN EN 206-1 Beton-část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 1.2.15. Bažant, Metody zakládání staveb, Akademia 1973
- 1.2.16. ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene

2. Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace akce: " Sanace opěrné zdi mezi pozemky parc. č. 774 a 775/1 - pod parkovištěm " je dokumentace prací pro provádění nosných konstrukcí v úrovni projektu pro provedení stavby (projekt).

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Uvažovaná stavba se nachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary IB stupně dle zákona č. 164/2001 Sb. a usnesení vlády č. 257/1966 Sb., č. 214/1971 Sb., č. 146/1974 Sb., č. 127/1976 Sb. a č. 27/1982 Sb.

Zájmové území je situováno v severozápadní části Slavkovského lesa, na dolním toku řeky Teplé, v jižní části lázeňského centra Karlových Varů. Reliéf okolního terénu je členitý (Výšina Imperial 450 m n. m., Jižní vrch 512 m n.m., Výšina přátelství 556 m n. m., Goethova stezka cca 383 m n. m., parkoviště 387 m n. m.).

Zájmové území je na severu ohraničeno Goethovou stezkou a korytem řeky Teplé, na východě budovou Galerie umění a na jihu a západu lázeňskými lesy. Území bylo historicky urbanizováno, z historických fotografií je patrné, že v těchto místech stála na konci 19. století budova restaurace Sanssouci.

Pro potřeby návrhu sanace opěrné stěny v Libušině ulici nebyl prováděn zvláštní inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum a popis předpokládané geologické stavby vychází z archivních prací, které má zpracovatel posudku k dispozici.

Cílem provedených prací bylo získání inženýrsko-geologických a hydrogeologických poznatků o zájmovém území v místech někdejší restaurace Sanssouci.

Vzhledem k pozici lokality v ochranném pásmu 1° přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary byl při průzkumných pracích kladen důraz na hydrogeologické posouzení zájmového území především z hlediska preventivní ochrany karlovarských pramenů. Vzhledem k tomu všechny zásahy do horninového masivu, resp. technické práce odkryvné podléhají předchozímu schválení ve formě závazného posudku ČILZ MZd ČR.

Území je dále součástí vnitřního lázeňského území a CHKO Slavkovský les, zásahy do zemské kůry proto dále podléhají souhlasu příslušných orgánů státní správy (ÚM - Správa léčivých zdrojů a kolonád, OkÚ - referát ŽP, Správa CHKO Slavkovský les M. Lázně aj.).

Fyzicko-geografické poměry území

Zájmové území průzkumu je situováno v severozápadní části Slavkovského lesa, na dolním toku řeky Teplé (dílčí povodí Ohře 1-13-02-033), v jižní části lázeňského centra Karlových Varů, v nadmořské výšce od cca 379 do 400,5 m n.m. Zájmové území zahrnuje několik výškových úrovní, ve spodních partiích je součástí údolní nivy řeky Teplé, obtékající v těchto místech morfologicky nápadný hřbet Jižního vrchu, ve svrchních partiích pak součástí úpatních partií východního svahu zmíněného vrchu. Subsekventní vodní tok vytváří údolí ve tvaru V, svědčící o rovnováze mezi hloubkovou erozí vodního toku a vývojem svahů.

Reliéf terénu je velmi členitý, vrcholy obklopující vodoteč přesahují výšku 500 m n.m. (Výšina přátelství 556 m n.m., Jižní vrch 512 m n.m.). Spád koryta Teplé činí v tomto úseku 0,35 - 0,42 %.

Morfologický vývoj koryta řeky je silně ovlivněn neotektonickými pohyby, pokračujícími i v holocénu a erozivními faktory, což dokládá existence reliktů několika stupňů akumulčních říčních teras, dochovaných na obou březích. Selektivní eroze toku byla potvrzena i výsledky odkryvných prací, kdy v podloží nejmladších terasových sedimentů byl vrtem HJ-1 zastižen hydrotermálními pochody silně postižený karlovarský granit.

Z morfostrukturní analýzy bezprostředního okolí zájmové lokality lze odvodit, že v tomto prostoru subsekventní tok Teplé sleduje výrazné zlomové pásmo směru ZSZ-VJV

až SZ-JV, s nímž je prostorově spojena zvýšená aktivitou hydrotermálních alteračních procesů a silnější mechanické zvětřování autometamorfovaného granitu (usnadněná eroze vodního toku)

Přítomnost poruchových zón směru SSV-JJZ, resp. VSV-ZJZ byla ověřena v rámci starších geofyzikálních prací sz, resp. jv. od zájmového území. Dominance směrů subparalelních se zřídelní linií byla ověřena výsledky starších prací (granit-tektonická měření pro kavernové prostory u GH Pupp) severně od zájmového území, v prostoru Lázně I. - GH Pupp.

Odkryvné práce prokázaly poměrně jednoduché geologické poměry v obou geomorfologicky odlišných částech zájmového území (území v říční nivě a území v úpatní části svahu Jižního vrchu).

V úrovni 10,5 až 13,95 m pod úrovní stávajícího terénu, tedy v absolutní výšce 372,36 - 368,54 m n.m., zastihly zcela až silně zvětřalý hrubozrnný granit, náležející mladšímu intruzivnímu komplexu karlovarského plutonu (tzv. krušnohorský typ, facie Jeleního skoku), silně hydrotermálně alterovaný, s vysokým stupněm sekundárního porušení. Granit vykazoval všesměrně zrnitou texturu, hypidiomorfní strukturu porfyrickou, celkové zbarvení horniny šedozelené až šedohnědé. Křemen vytváří mírně rozpraskaná zrna, která nevykazují znaky silnějšího tlakového působení. Plagioklasy jsou markantními hydrotermálními procesy většinou rozloženy na mikroagregát jílových minerálů (illit, montmorillonit), pseudomorfózy živců (hl. plagioklasů) jsou poměrně hojné, v horninové mase jsou zřetelně barevně odlišeny od relativně zdravějších ortoklasů většinou růžové až šedorůžové barvy. Barvy pseudomorfóz jsou pestré, od žluté přes zelenou k rudohnědé. Biotit vystupuje většinou v nápadných shlucích, poměrně hojný je destičkovitý rozpad na oxidické formy železa, procesy vybělování jsou běžné. Oxidy a hydroxidy železa ve formě limonitu a hematitu na puklinách a trhlinách se vyskytovaly poměrně vzácně. Místy se vyskytovala jílovitá residua granitu v malých mocnostech. Povlaky tvořené produkty hydrotermální alterace živců se vyskytují poměrně zřídka a nedosahují větších mocností (< 2 mm).

Tektonická expozice území

Horniny skalního podloží náležející karlovarskému granitovému masivu (Cw-s) odkryté v podloží kvartérních sedimentů jsou dle starších prací postiženy polyfázovou tektonikou, přičemž saxonská fáze pokračuje až do recentu.

Výsledky morfostrukturní analýzy území, podporované závěry starších prací, zahrnujících granit-tektonická měření a geofyzikální práce, indikují výskyt význačných strukturně-tektonických prvků směru zřídelní linie, tj. SSZ-JJV, které jsou v jižním závěru zkoumaného území překryty zde dominujícími poruchami subekvatorálních směrů (ZSZ-VJV). Tyto plochy diskontinuity jsou na protějším břehu Teplé poměrně strmě ukloněny k JZ. Zmíněná poruchová pásma byla indikována geofyzikálními pracemi (atmogeochemická prospekce MFE) realizovanými pro podzemní garáže u GH Pupp (in Vylita 1993) na protějším břehu Teplé.

Dalšími interpretovanými prvky jsou poruchové zóny směrů submeridionálních, cca SSV-JJZ, jejichž vliv není v samotném prostoru Lázně I. příliš podstatný. Méně výrazné jsou v tomto prostoru i projevy zlomů směru krušnohorského (VSV-ZJZ až SV-JZ) interpretované na základě geofyzikálních prací jv. od zájmového území, u nichž zde byla ověřena poměrně významná hydraulická funkce a oběh silněji mineralizovaných podzemních vod v blízkosti jejich křížení se zřídelní linií.

V zájmovém území, dle všech známek silně tektonicky exponovaném, je tedy nutné vzít v úvahu možnost neotektonicky založených pohybů, projevujících se deformacemi

nižšího řádu v základech budov, zárubních zdech apod. Měření recentních pohybů v areálu karlovarské zřidelní struktury (Vyskočil, Zeman 1971) prokázala existenci energických zdvihů až + 0,5 mm/rok.

Dle dosavadních poznatků se zájmové území nachází již mimo zónu aktivních výronů termy. Vzdálenost nejbližších historicky doložených výronů termální vody či plynného CO₂ od zájmové lokality činí 180 m v. (výrony plynu Dorotka na protějším břehu Teplé) a 300 jv. (nový záchyt pramene Štěpánka). Vzdálenost od výstupního centra u Vřídla pak činí 600 m ssz. Vzdálenost lokality od nejbližších dokumentovaných výskytů zřidelní sedimentace (sintry a žilníky na Staré louce) činí 400 m sz.

Při odkryvných pracech v zájmovém území projektované výstavby v území sz. a z. od Galerie umění nebyly pozorovány indicie přítomnosti silněji mineralizovaných či teplých vod, charakteristických pro karlovarskou zřidelní strukturu. Průzkumnými pracemi byla ověřena přítomnost pouze prostých, studených podzemních vod, typických pro fluvialní sedimenty, resp. pro nehluboké zásahy do skalního podloží budovaného karlovarským granitem mimo zřidelní linii.

Hydrogeologické i hydrologické poměry území zahrnujícího dnešní parkoviště u Galerie umění, část Puškinovy stezky a přiléhající úpatní partie svahu Jižního vrchu jsou predisponovány v první řadě geomorfologickou pozicí. Prosté podzemní vody mělkého obzoru přípovrchového rozvětrání granitového masivu příp. kvarterního pokryvu (deluviální a fluvialně-deluviální sedimenty), jejichž infiltrační území tvoří přilehlé svahy údolí, putují v sestupném proudění k místní erozivní bázi, do tektonicky založeného subsekventního údolí vodoteče a mísí se s podzemními vodami terasových sedimentů, náležejícími již pořiční zvodni Teplé. V prostoru styku svahových a fluvialních sedimentů dochází k míšení obou proudů prostých a studených podzemních vod.

Celkově lze hodnotit prostředí kvartérních sedimentů jako nízce propustné.

Deluviální (svahové) sedimenty, naložené na granitovém svahu ve vyšších partiích zájmového území, jsou prakticky nezvodněny, hladina podzemní vody je vázána především na kontaktní plochu granit/kvarterní pokryv. Místní, nevýznamné akumulace (tzv. verchovodky) však nelze zcela vyloučit.

Generelně byla v rámci průzkumných prací odkryvných ověřena v zájmovém území přítomnost prostých a studených, velmi slabě proplyněných podzemních vod. Zjištěný obsah volného rozpuštěného CO₂ je pravděpodobně biogenního původu. Toto tvrzení platí jak pro podzemní vody zastižené v granitovém podloží, tak pro podzemní vody fluvialních sedimentů.

Stabilitní poměry zájmového území

Konfigurace svahu byla vzhledem k historické zástavbě zájmového území značně pozměněna umělým odlááním skalního masivu v úpatních partiích svahu a vyrovnáním prostoru navážkami. Odlehčení paty svahu spolu poměrně vysokým sekundárním porušením autometamorfovaného granitu, spojeným se silnou hydrotermální alterací a vyšším stupněm mechanického zvětrání horniny, spolupůsobí ve směru snižování celkové stability svahu.

Úpatní partie západního svahu úzkého údolí vodoteče Teplé jsou částečně kryty obkladovými a zárubními zdmi (střední a západní část zájmového území), svědčícími o velké hustotě diskontinuit a sekundárním porušení granitu. Tyto konstrukce jeví makroskopicky známky méně výrazných slabších deformací, převážně v podobě porušeného spárování a posunutých kamenných překladů v korunových částech, které jsou do jisté míry způsobeny mechanicky zaneseným odvodňovacím systémem zdí, jednak působením vegetace. Recentní dynamika svahu je tedy pravděpodobně slabá.

Svah nad zájmovým územím se v současnosti jeví jako poměrně stabilní, málo četné svahové pohyby jsou vázány na nepříliš významné plošné sesuvy deluviálních, resp. spíše deluviálně-fluviálních sedimentů po predisponovaných plochách (gravitační sesouvání reliktů starších teras po kontaktní ploše granit/kvartér). Projevy deformací ve skalním masivu jsou prostorově spjatý především s drcenými zónami v granitu a omezují se na plošně málo rozsáhlé opadávání přípovrchově rozvětralých partií horniny v exponovaných místech. Sklon ploch diskontinuit je však relativně příznivý, granit-tektonické měření v rámci morfostrukturní analýzy prokázalo přítomnost klasických ploch odlučnosti Q, L a S dle Loose a výrazné sekundární porušení spojené s vývojem puklin, ev. trhlin směrů 120-135° a 145-160°, resp. směrově spjatých s převažujícím sklonem "do svahu" či svislých.

4. Přípravné práce

V rámci přípravných prací před zahájením provádění vlastního objektu budou vytýčeny všechny sítě, v jejichž dosahu budou stavební práce objekt prováděny. Dále v rámci přípravných prací bude vybudována ochrana stávajících stavebních objektů, vzrostlých stromů a komunikací, aby byl zajištěn bezpečný pojezd stavebních mechanismů a nedošlo k poškození vzrostlé zeleně a okolí staveniště nebo částí pozemků stavbou dotčených.

4.1. Vytýčení

Vytýčení lící strany opěrné stěny a vztažného výškového bodu zajistí zhotovitel ve spolupráci s pověřeným geodetem stavby v předstihu před zahájením prací.

Souřadnicový systém: JTSK.

Výškový systém: Bpv.

Před zahájením prací je nutné ověření a trvalé vytýčení polohy všech inženýrských sítí, do jejichž ochranných pásem konstrukce zasahuje.

Dle dostupných podkladů je známo umístění metalického kabelu společnosti TELEFÓNICA CZECH REPUBLIC a.s. v místě paty opěrné stěny, avšak s nezaměřeným průběhem ! Další známou uloženou sítí v blízkosti opěrné stěny je veřejné osvětlení.

4.2. Inženýrské sítě a ochranná pásma

Před zahájením prací musí být v zájmovém území staveniště zjištěny a trvale vytyčeny všechny zde vedené inženýrské sítě (včetně jejich specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení a zaslepení a podmínek správců pro povolení prací v jejich blízkosti). Současně je nutné zdokumentovat aktuální stav všech na staveništi ponechaných nebo v jeho blízkosti vedených inženýrských sítí, které by mohly být stavbou dotčeny.

Pokud budou práce zasahovat do ochranných pásem sítí, bude navržen speciální postup provádění a práce budou provedeny ve spolupráci se správcem příslušného vedení.

Dle dostupných podkladů je známo umístění metalického kabelu společnosti TELEFÓNICA CZECH REPUBLIC a.s. v místě paty opěrné stěny, avšak s nezaměřeným průběhem ! Další známou uloženou sítí v blízkosti opěrné stěny je veřejné osvětlení. Podrobnosti viz dokladová část projektové dokumentace.

Uvažovaná stavba se nachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary IB stupně.

4.3. Příprava a zařízení staveniště

Přeložky inženýrských sítí pro uvolnění staveniště nejsou předmětem této části dokumentace akce ani nejsou žádné přeložky předpokládány.

Rozsah přípravných prací je určen zejména:

- a) oplocením staveniště
- b) dopravním opatřením provozu v ulicích Slovenská, Goethova stezka a na parkovišti u Galerie umění
- c) vybudování měřičských bodů
- d) vybudování pojízdných a manipulačních ploch pro pojezdy stavebních mechanismů, jeřábů a skladování stavebního materiálu
- e) ochrana vzrostlé zeleně a ploch kolem opěrné zdi

5. Technické řešení.

Opěrná stěna zajišťující svah nad Goethovou stezkou v blízkosti budovy Galerie umění se nachází mezi pozemky parc.č. 774 a 775/1 v k.ú. Karlovy Vary.

Opěrná stěna je tvořena hlavní stěnovou linií ve směru západ – východ, která přerušována jak skoky výškovými, tak i půdorysnými prohlubněmi v podobě nik a vystupujících pilastrů. Její celková délka je téměř 130 metrů. Pata opěrné stěny kopíruje terén Goethovy stezky 382-384m.n.m., hlava je téměř vodorovná s dílčími výškovými skoky. První úsek opěrné stěny (km 0,000 – 0,028 8) má výškovou úroveň hlavy 384,95m.n.m., hlava druhého úseku (km 0,028 8 – 0,087 0) 385,05m.n.m., třetí (km 0,087 0 – 0,105 6) má horní úroveň 385,25m.n.m., čtvrtá (km 0,105 6 – 0,122 6) má horní úroveň 384,3m.n.m., pátou částí (km 0,122 6 – 0,125 8) je schodiště a její výstupní schod je v úrovni 384,4m.n.m., a konečná část (km 0,125 8 – 0,130 7) má horní úroveň 384,45m.n.m. Půdorysně je linie opěrné stěny narušena velikou nikou (km 0,030 8 – 0,033 8) o hloubce 870-890mm a menšími nikami o rozměrech 1500x1500 a na hloubku 500 mm (km 0,035 8-0,037 3; km 0,043 2-0,044 7; km 0,050 6-0,052 1; km 0,058 0-0,059 5). Tyto niky byly, jak je patrné ze zachovalých torz, opatřeny lavičkami v podobě sedáku na parapetu a opěradla na zadní stěně niky. Pohledem je patrné že tyto niky byli ve stěně zastoupeny četněji, z neznámého důvodu však byla každá druhá zazděna řádkovým zdívkem bez využití provázání skladby s původním zdívkem. Naopak vystupující (asi 100mm) z líce stěny jsou pilastry (km 0,034 4-0,035 0; km 0,038 1-0,038 7; km 0,041 8-0,042 5; km 0,045 5-0,046 1; km 0,049 2-0,049 8; km 0,052 9-0,053 5; km 0,056 6-0,057 2; km 0,060 3-0,060 6; km 0,064 2-0,064 6; km 0,086 4-0,087 0; km 0,093 3-0,094 0; km 0,101 3-0,101 9).

Na části opěrné stěny se zachovala původní kamenná hlava, s horní stranou sešikmenu a spodním přesahem opatřeným drážkou pro přerušení stékající vody (okapovýmnosem). Přesah činí 80 mm a kamenná deska o celkové tloušťce 140 mm a délce 470 mm překrývá pouze část hlavy opěrné stěny, zbytek je doplněn betonem. Z celkové hloubky hlav v dílčích místech vychází uvažovaný předpoklad o tloušťce opěrné stěny v jednotlivých řezech. Založení opěrné stěny je také pouze předpokládáno a jeho obnova bude záležet na skutečném stavu. V části km 0,009 2-0,034 2 je na hlavě opěrné stěny osazeno ocelové zábradlí, určené k demontáži.

Stěna je tvořena stěnou z lomového kamene zděného na cementovou maltu. Na archívních fotografiích z let 1870 – 1890 je patrné, že opěrná stěna sloužila k zajištění

letní terasy původní stavby restaurantu Sanssouci nad Goethovou stezkou. V roce 1911 započala výstavba budovy Galerie umění, které restaurant Sanssouci ustoupil, ale opěrná stěna zůstala zachována bez větších stavebních zásahů dodnes. Zachovalé schodiště v západní části opěrné zdi sloužilo k překonání výškového rozdílu ze stezky na tuto letní terasu, nyní slouží k překonání výškového rozdílu na spojovací cestě z Goethovy stezky na parkoviště. Ve východní části (přímo naproti mostu přes Ohři) se naopak nedochovalo druhé schodiště, na jehož místě vznikla nika šířky 3 metry a hloubky téměř metr. Nechovalo se ani původní kovové zábradlí kotvené do kamenných sloupků, kterým byla opěrná stěna ukončena, zbouráním restaurantu a zrušením letní terasy pozbývalo na významu. Na východní části je instalováno novodobé kovové zábradlí, které bude během rekonstrukce demontováno. Nahrazeno bude novým zábradlím kotveným do země ve svahu jižně od hlavy opěrné stěny. V linii opěrné stěny byly vytvořeny i další niky, které sloužily, soudě dle zachovalých torz sedáků, opěradel a kotevních prvků, jako částečně kryté lavičky.

Především díky působení přírodních vlivů (stékání povrchové vody po svahu, vzlínání a prostup podpovrchové vody z půdy, prorůstání vegetace, erozní vliv horního svahu) došlo k degradaci statických vlastností opěrné stěny. Vlivem vyplavování spojovací malty v kamenném zdivu došlo na části stěny k uvolnění zdiva a k jejímu vypadnutí a v některých partiích zhroucení části zdiva také hrozí. Dalšími degradujícími faktory bylo použití špatných nebo krátkodobých řešení, kdy se například ostění nových nik v zadních částech tvořilo cihelným zdivem a následným omítnutím namísto vyskládání této části kamenem a dokonalému provázání se stávajícími částmi stěny.

V lokálních částech opěrné stěny je patrná snaha o obnovu spár pomocí cementové malty. Ve stěně se nacházejí standardní odvodňovací prvky.

Vzhledem k technickému stavu opěrné stěny a k zaznamenaným jejím posunům je nutné označit její stav za technicky nevyhovující a pokud by nebyla provedena oprava opěrné stěny podle této dokumentace, hrozí, že se technický stav stěny v krátkém časovém horizontu změní na stav havarijní a bude hrozit její zřícení. Geodetickým zaměřením opěrné stěny a i při vizuální kontrole bylo zjištěno, že le v určitých partiích stěna vykloněna ze svislice a dochází v určitých částech k posunu jednotlivých bloků kamenného zdiva.

Navržené stavební úpravy jsou takové, které vedou ke stabilizaci nebo opětovnému vystavění opěrné stěny z původního kamenného zdiva.

Vzhledem k délce opěrné zdi budou provedeny dvě dilatace – v km 0,065 4 a v km 0,078 7.

Hlava opěrné stěny bude v oblasti km 0,009 5 až 0,0105 5 osazena dvoutyčovým ocelovým zábradlím.

Stávající odvodňovací otvory, které budou zachovány, je nutno v rámci rekonstrukčních prací vyčistit.

Po skončení rekonstrukčních a stavebních prací je nutné navrátit do původního stavu dopravní značení (značka parkoviště s vyznačením směru, značka zákazu zastavení s vyznačením směru, značka místního značení ulice) a značku Klubu Českých turistů (na pravé straně niky v km 0,037 3).

5.1 Statické zajištění stěny

Umístění opěrné stěny, velikost pozemku a přístup umožňuje stabilizaci konstrukce pomocí celkového rozebrání stěny a její nové vystavění, případně opravu lokálních poruch, které vznikly degradací materiálu použitého na výstavbu stěny. Z hlediska statického stěna působí jako gravitační opěrná stěna z kamenného zdiva, kromě statické funkce plní kamenná opěrná stěna i funkci pohledovou a ochrannou.

Navrhovaná sanace se snaží maximálně respektovat původní vzhled opěrné stěny. Musí se provést dostatečná fotodokumentace stávajícího vyzdění, pro možnost opětovného vyzdění stěny v původním vzhledu.

Ve výkresové projektové dokumentaci je patrné rozdělení sanačních prací na úseky, které se budou muset přezdíť a úseky které se budou pouze povrchově vyspravovat.

V případě přezdívání bude muset být výkopem vytvořen pracovní prostor na rubové straně opěrné stěny. Následovat bude postupné řádkové rozebírání kamenné části opěrné stěny až na úroveň její paty. Rozebírání bude probíhat ručně za současného čištění kamenů a jejich číslování pro pětovné uložení do konstrukce. Pro demontáž novodobějších železobetonových prvků může být použito ručního sbíjecího kladiva, v žádném případě nebude použito strojní bourání např. pomocí rypadla nebo obdobného stroje. Jednotlivé kamenné prvky budou očištěny a uskladněny následnému zpětnému použití. Provede se kontrola stávající základové konstrukce opěrné stěny, v případě nevyhovující kvality bude provedena znovu z prostého betonu a zpětně se vyzdí kamenná opěrná stěna s provázáním na původní části za pomoci vazby nebo pomocí kotvících prvků. Nakonec se zakončí v hlavě očištěnou a opravenou kamennou deskou. V místě kde se nedochovala se provede nová.

V místech kde bude prováděna pouze povrchové sanace se použije vysokotlakého otryskání křemičitým pískem a omytí tlakovou vodou a dospárování vápeno-cementovou maltou pro kamenné zdivo.

Nad stávajícími nikami budou z důvodu použití nové kamenné hlavy osazeny prefabrikované železobetonové desky. Ty budou pro zachování jednotitého vzhledu kamenné opěrné stěny z přední strany obloženy kamenným obkladem.

Během provádění výkopových stavebních prací je nutno sledovat shodu předpokládaných a zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. Všechny odchylky musí být zdokumentovány a posouzeny v rámci autorského dozoru projektanta a hydrogeologického dozoru stavby, pro upřesnění zastižených geologických a hydrogeologických poměrů a jejich vlivu na navržený nosný systém opěrné stěny, sousední pozemky, odvodnění atd.

5.2 Navržené materiály nosných konstrukcí

Železobetonové prefabrikované konstrukce (desky přes niky)

Beton ČSN EN 206-1 změna Z3: C30/37-XC4, XF3

Ocel B500A, B500B

Ocelové dvoutrubkové zábradlí

OCEL S235G2JR

protikorozi ochrana -stupeň korozi agresivity C3, životnost protikorozi systému 15 let.

Spojovací materiál kamenného zdiva

Malta vápeno-cementová pro kamenné zdivo. Ocelové provazující kotvy.

Betonové konstrukce (nové základové pásy)

Beton ČSN EN 206-1 změna Z3: C16/20 X0

5.3 Dovolené mezní odchylky

Tolerance železobetonových konstrukcí dle ČSN EN 13670-1, kontrolní třída železobetonových konstrukcí 2

Tolerance ocelových konstrukcí dle ČSN EN 1090, třída provedení EXC 1.

Tolerance kamenných zděných konstrukcí

6. Kontrola prací

Před zahájením prací je nutno za přítomnosti zástupců zadavatele, dodavatele a správců sítí zkontrolovat vytyčení a trvalé zajištění požadované polohy vytyčovacích bodů, vztažných a pomocných os novostavby, výškového zaměření staveniště a trvalé vytyčení všech inženýrských sítí vedených zájmovým územím staveniště (včetně specifikace jejich stavu, hloubky uložení, způsobu ochrany před poškozením a možnosti vypnutí během prací v jejich blízkosti) a určit plochy vymezené pro zařízení staveniště a pojezd stavebních mechanismů.

Při hloubení výkopu je nutno kontrolovat shodu předpokládaných a zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. Při odchylce zastižených geologických poměrů, provedení stávajících gravitačních stěn od projektem předpokládaných musí být neprodleně informován statik.

Kontrola kvality použitých hmot je předepsána příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly (viz odst. 3. Literatura, normy a předpisy). Zvláštní požadavky zadavatele nebyly předány. Kontrolní zkoušku betonu je třeba provést vždy, když vzhled betonové směsi vyvolá pochybnosti o kvalitě.

Při všech pracích, které jsou předmětem této části dokumentace je nutno dodržet technologické postupy dle příslušných norem, předpisů a závazných technologických pravidel dodavatele.

7. Bezpečnost práce

Při všech pracích dokumentovaných touto částí dokumentace akce je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích č.591/2006 Sb
- směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných staveništích
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- vyhláška 20/2012 Sb. O obecně technických požadavcích na stavby
- nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný

provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

- stavební zákon č. 183/2006 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách.
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- §108 zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady,

ČSN 05 0601 - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů,

ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem,

ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem,

ČSN 07 8304 - Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu - provozní pravidla,

ČSN ISO 12480-1 - Jeřáby - bezpečné používání,

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

bezpečnostní předpisy obsažené v závazných technologických pravidlech dodavatele, návody k používání čerpadel, rozplavovačů, čističek výplachu a stabilních skladovacích zařízení sypkých hmot.

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem prací a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle ohraničené do výše 1,8 m a na všech vstupech (uzamykatelných) označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí, zemní práce a pod.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob, přístupy do výkopu musí být zajištěny typizovanými fixovanými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením, dle hloubky výkopu a předpisů BOZ.

8. Závěr

Dokumentace byla zpracována dle příslušných platných předpisů pro projektovou dokumentaci, vyhláška 499/2006 Sb. Všechny případné změny podkladů nebo předpokladů projektové dokumentace je nutno neprodleně projednat s projektantem. V případě změny zadání (podkladů) si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn a případné doplnění nebo úpravu projektové dokumentace.

Poznámky k jednotlivým technologiím uvedené v této technické zprávě nenahrazují závazný technologický předpis prací zpracovaný před zahájením prací jejich dodavatelem.

V Karlových Varech prosinec 2013

Ing. Karel Uhlíř
zpracovatel PD

Ing. Martin Šafařík
hlavní inženýr projektu