

KARLOVY VARY
GOETHOVA STEZKA

Sanace opěrné zdi na pozemku parc. č. 774
- nad parkovištěm

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

1.1. Základní údaje

Název akce: Sanace opěrné zdi na pozemku parc. č. 774 - nad 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 Locket
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 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- 1.2.10. ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí: Obecná pravidla
- 1.2.11. ČSN EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- 1.2.12. ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí
- 1.2.13. ČSN EN 206-1 Beton-část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 1.2.14. Bažant, Metody zakládání staveb, Akademia 1973
- 1.2.15. ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy
- 1.2.16. ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene
- 1.2.17. ČSN EN 14487-1 Stříkaný beton – část 1 : Definice, specifikace a shoda

2. Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace akce: " Sanace opěrné zdi na pozemku parc. č. 774 - nad 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 reliktních 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 zvětrávání 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 zvětralý 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. Plagioklas 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 zřídelní 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 prvé 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 poříční 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 odlámaním 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-fluvialních sedimentů po predisponovaných plochách (gravitační sesouvání reliktů starších teras po kontaktní ploše granit/kvartér). Projevy deformací ve skalním masivu jsou prostorově spjaty 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.

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.

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) oplocení 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 cestou propojující parkoviště u budovy Galerie umění a Goethovu stezku v Karlových Varech se nachází na pozemku parc.č. 774 k.ú. Karlovy Vary.

Stěna je tvořena stěnou z lomového kamene zděného na cementovou maltu v části na hliněnou maltu. Na archívních fotografiích z let 1870 – 1890 je patrné, že opěrná stěna sloužila k zajištění svahu na jižní a západní straně jednoho z pavilonů původního restaurantu Sanssouci. V hlavní linii opěrné stěny jsou v půdorysném úskoku patrné zbytky zdiva, které bylo původně nejspíše součástí nosné konstrukce restaurantu. Stejně tak byla součástí restaurantu nejspíše i nika nacházející se ve východní části opěrné stěny. Ve svahu nad opěrnou stěnou pak stála budova dependance restaurantu. Obě budovy se do dnešní doby nedochovaly. V roce 1911 započala výstavba budovy Galerie umění, které restaurant Sanssouci ustoupil, ale opěrná stěna zůstala zachována bez větších stavebních zásahů dodnes.

Především díky působení přírodních vlivů (stékání povrchové vody po svahu, vztlínání a prostup podpovrchové vody z půdy, vegetace) došlo k degradaci zdiva opěrné stěny a vlivem vyplavování hliněné malty z kamenného zdiva došlo na části stěny k jeho vypadnutí. V některých partiích vlivem pokračujících degradačních procesů a dlouhodobému zanedbání údržby hrozí zhroucení části zdiva a ohrožení stability svahu a pád kamenných bloků ohrožuje osoby pohybující se pod stěnou. Dalšími degradujícími faktory bylo použití špatných nebo krátkodobých řešení, kdy se například ocelové nosníky tvořící překlad zmiňované niky nedostatečně stavebně ochránily proti povětrnostním vlivům, nebo zachování zděného pilíře v úskoku hlavní linie opěrné stěny 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. Výška zdi kolísá v její první části kolem 4m v druhé části dochází u hlavy opěrné stěny k výškovému skoku o 1,5m níže. Třetí části výška kolísá od 2,9m k 3,8m. Poslední část kopíruje délkovými (3m) a výškovými (1,2m) skoky svah okolního terénu. Konečná výška je od hlavy opěrné stěny k její patě téměř 2m.

Vzhledem k technickému stavu opěrné stěny a k zaznamenaným jejím posunům je nutné označit část stěny stav opěrné stěny za havarijní.

Hrozí možné zřícení opěrné stěny a její sesutí směrem k propojující cestě mezi parkovištěm Galerie umění a Goethovou stezkou a pád částí konstrukcí přímo na Goethovu stezku. Dále jsou ztrátou stability přímo ohroženy vysoce frekventované lázeňské pěšiny nad svahem, který opěrná stěna zajišťuje a s tím i spojené nebezpečí ohrožení chodců po komunikacích se pohybujících. Je nutné uzavření části komunikací záborem staveniště pro zamezení pohybu osob s ohledem na akutní nebezpečí zřícení opěrné stěny.

Navržené stavební úpravy jsou takové, které vedou ke stabilizaci stávající opěrné stěny, minimalizují zásahy do stávající konstrukce, která má porušenou stabilitu a nevyhovující pevnost kamenného zdiva.

5.1 Statické zajištění stěny

Umístění opěrné stěny, velikost pozemku a přístup umožňuje stabilizaci konstrukce pomocí celkového rozebrání stěny a její nové vystavění spolu s novými konstrukcemi, zajišťujícími statickou funkci stěny, takže kamenná část si ponechá pouze funkci pohledovou a ochrannou.

Oprava je koncipována tak, že je navrženo stabilizování opěrné stěny pomocí soustavy kotevních hřebů a torkretových železobetonových stěn. To bude probíhat během

postupného řádkového rozebírání stávající kamenné opěrné stěny po kotevních úrovních kotevních hřebů. Rozebírání bude probíhat ručně, v žádném případě nebude použito strojní bourání pomocí rypadla nebo obdobného stroje. Jednotlivé kamenné prvky budou očištěny, očíslovány a uskladněny následnému zpětnému použití.

Na stěnách zajištění stavební jámy budou umístěny v rubu stříkaného betonu svislé drenážní trubky DN 50, vedené od hlavy zajištění až po patu ve vzdálenosti 2 m od sebe, trubka bude obalena ochrannou geotextilií.

Hřebíkované stěny pomocí hřebů budou provedeny z tyčí s nekonečným závitem typu CKT se zajištěním minimálního krytí výztužné tyče 30 mm a budou osazeny do vrtu průměru 115 mm. Hřeby budou prováděny z prostorového lešení o předpokládané nosnosti do 15 kNm^{-2} (nosnost lešení stanoví dodavatel speciálního zakládání na základě použité vrtné soupravy) budou zhotoveny rotačně příklepovou technologií. Tyto vrty budou po vložení výztuže hřebů zality cementovou suspenzí. Stříkaný beton bude kotven k hřebům pomocí ocelové desky P8-150/150 mm, která bude zajištěna maticí. Hřebíkování slouží k zajištění stability výrubu při provádění, aby byla zajištěna bezpečnost při provádění prací a stříkaných betonů a po provedení celé soustavy hřebů a stříkaných betonů bude sloužit jako hlavní stabilizační prvek zajištění svahu. Stříkané betony budou tloušťky 150 mm z betonu C20/25 a vyztužené sítěmi 6/100 x 6/100 při obou površích, ocel výztužných sítí B500A a krytí výztuže 30 mm, přesah sítí min 300 mm. V rubu stříkaných betonů budou vedeny svislé drenážní trubky DN50 v vzdálenosti 2 metry a obaleny geotextilií o gramáži 200 g/m², trubky budou v patě stěny vyvedeny do odvodňovacích otvorů.

Nerezové kotvy pro kotvení kamenné předstěny je možno v předstihu zabudovat do stříkaného betonu a není nutné je dodatečně dovrtávat a zalepovat.

Během vrtání vrtů pro kotevní hřeby 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 systém trvalého kotvení opěrné stěny, sousední pozemky, odvodnění atd.

5.2 Kamenná předstěna

Na železobetonovou stěnu torkretu bude celoplošně nakotvená nopová folie $v = 50 \text{ mm}$ pro odvod případného kondenzátu nebo vody pronikající stříkaným betonem.

Kamenná předstěna bude provedena v maximální míře ze zachovaných kamenných prvků a případné dozdivky a náhrady původního nevhodného materiálu (cihelný pilíř) z masivního kamene (granit) jako konstrukce vnější plně vystavená klimatickým podmínkám. Malta pro pojení kamenného zdiva předstěny bude M2,5 se sníženým množstvím vyluhovatelných složek. Spárování bude provedeno vhodnou trvanlivou spárovací hmotou. Kamenná předstěna bude kotvena pomocí nerezových kotev vetknutých do stříkaného betonu provedeného na kamenné stěně (předem zabetonovaných nebo dodatečně navrtaných a zalepených).

5.3 Navržené materiály nosných konstrukcí

Kotevní hřeby

Hřeby CKT Ø20

Ocel ST 500 S (500/550 MPa)

Stříkané betony

Beton C20/25-XC4, XF1

Výztuž stříkaných betonů sítě ocel B500A 6/100+6/100

Betonové konstrukce (nové základové pasy)

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

Spojovací materiál kamenného zdiva

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

5.4 Dovolené mezní odchylky

Kotevní hřeby

a) vrtý pro kotevní hřeby:

- směrová a výšková odchylka v místě zavrtání: ± 30 mm,
- směrová odchylka: 2° od směru vrtu dle PD,
- délka vrtu: $\pm 0,15$ m,

b) délka kotevních hřebů - odchylka výrobní délky: ± 100 mm,

c) zalití kotevních hřebů

- objemová hmotnost záливkové směsi: ± 2 %,

d) - výšková poloha: ± 20 mm.

- půdorysná poloha viz. PD

Stříkané betony

Rovinnost ploch na 2 m lati ± 10 mm

Železobetonové konstrukce

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

6. Kontrola prací

Před zahájením prací je nutno za přítomnosti zástupců zadavatele, dodavatele a správců sítí zkontrolovat vytýčení a trvalé zajištění požadované polohy vytyčovací bodů, vztažných a pomocných os novostavby, výškového zaměření staveniště a trvalé vytýčení 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 vrtů kotevních hřebů i při výkopu je nutno kontrolovat shodu předpokládaných a zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. Při odchylce zastižených geologických poměrů od projektem předpokládaných musí být neprodleně informován statik. Během vrtání vrtů pro kotevní hřeby, během zalití, je nutno sledovat spotřebu vrtného výplachu (resp. záливkové směsi), především u vrtů v blízkosti inženýrských sítí.

Pro vrtání vrtů pro kotvy v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas a přímý dozor jejich správců.

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 náradí
- 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, vrtání pilot apod.

Pro vrtání v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas a přímý dozor jejich správců.

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.

Při vrtání vrtů pro geotechnické konstrukce je nutné sledovat shodu předpokládaných a zastižených geologických a hydrogeologických podmínek.

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

Ing. Martin Šafařík

z
p
r
a
c
o
v
a
t
e
l

P
D

h
l
a
v
n
í

i