

KARLOVY VARY
CHEBSKÁ ULICE

Oprava opěrné zdi na pozemku parc.č. 28/2
K.Ú. DVORY

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

1.1. Základní údaje

Název akce: Oprava opěrné zdi na pozemku parc.č.28/2, ulice Chebská, k.ú. Dvory
Místo stavby: Karlovy Vary, Chebská ul.
Objednatel: Statutární město Karlovy Vary
Moskevská 2035/21
360 20 Karlovy Vary
IČ: 00254657
DIČ: CZ00254657
Projektant části stavby : Ing. Martin Šafařík
Adresa: Československé armády 576
357 33 Locket
IČ: 69939551
Číslo autorizace: 0301019
tel.: +420 734 546 366
e-mail: ing.martin.safarik@larumo.cz

1.2. Podklady

- 1.2.1. Polohopisné a výškopisné zaměření zájmového území, Ing. Tomáš Vilím, prosinec 2014
- 1.2.2. Výpis z katastru nemovitostí
- 1.2.3. Vyjádření o existenci podzemních sítí správců sítí

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1.3.1. ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí
- 1.3.2. ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- 1.3.3. ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Mimořádná zatížení
- 1.3.4. ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- 1.3.5. ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- 1.3.6. ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí: Obecná pravidla
- 1.3.7. ČSN EN 1998 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- 1.3.8. ČSN P EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí
- 1.3.9. ČSN EN 206-1 Beton-část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 1.3.10. Bažant, Metody zakládání staveb, Akademia 1973
- 1.3.11. ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy

2. Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace akce: " Oprava opěrné zdi na pozemku parc.č.28/2, ulice Chebská, k.ú. Dvory" je dokumentace prací pro provádění oprav konstrukcí opěrné stěny v úrovni projektu pro provedení stavby (projekt). Dokumentace je v rozsahu projektové dokumentace dle vyhlášky 499/2006 Sb.

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita se nachází v úpatní části svahu na levém břehu řeky Ohře. Lokalita byla historicky urbanizována.

Údolí řeky je zde tektonicky predisponováno zlomy směru SSZ-JJV a Z-V. Jižní okrajový zlom směru VSV-ZJZ, omezující dnešní prostor tercierní sokolovské pánve, se nachází v zájmové lokalitě. Hladina spodní vody se nachází pod úrovní konstrukce. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje ve výškovém intervalu cca 380 - 390 m n.m.

Hydrograficky náleží území průzkumu do povodí Ohře.

Klimatické poměry lokality: dle charakteru počasí náleží k přechodné zóně středoevropského klimatu se značnou proměnlivostí počasí. Klimatická oblast MT4 (Quitt). Střední průměrná roční teplota vzduchu činí 7,6°C, průměrný roční úhrn srážek má hodnotu 659 mm (min. III., max. VII.).

Původní konfigurace terénu je významně uměle změněna staršími i novějšími zásahy pro potřeby výstavby (získání prostoru), místní komunikací a v okolí též úpravou dílčích svahů, stupňováním.

4. Přípravné práce

V rámci přípravných prací před zahájením provádění vlastních prací vybudována ochrana stávajících stavebních objektů a komunikací, aby byl zajištěn bezpečný pojezd stavebních mechanismů a při provádění prací byly minimalizovány možná poškození okolních objektů.

4.1. Vytýčení

Vytýčení stavby není nutné provádět se opravou stávajícího objektu, běžná měření budou probíhat v lokálním výškovém systému stavby.

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

4.2. Inženýrské sítě

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.

4.3. Příprava a zařízení staveniště

Rozsah přípravných prací je určen:

- α) oplocením staveniště
- β) vykácením náletových dřevin a keřů z hlavy stěny
- χ) pojízdných a manipulačních ploch pro pojezdy stavebních mechanismů, jeřábů a skladování stavebního materiálu
- δ) ochrana sousedních staveb před poškozením

5. Technické řešení.

Stávající gravitační opěrná stěna podpírající svah nad pozemkem parc.č. 28/2 k.ú. Dvory ul. Chebská byla pravděpodobně vybudována v souvislosti s výstavbou bytového domu, který je součástí řadové zástavby v ulici Chebská. Stěna byla vybudována jako gravitační z prostého betonu prokládaného kameny. Byla pravděpodobně zhotovována z polosuchého betonu pěchovaného do bednění a výrubu svahu. Stáří stěny lze na základě technického provedení odhadnout na cca 80 let. Celkově je její technický stav na hranici a některé partie jsou již za hranicí životnosti. Stěna je do hloubky degradována a její povrch je porušený. Ve spodních partiích, kde nasedá opěrná stěna na skalní výchoz je opravována cihelnými dozdivkami. V místech dozdivek byly pravděpodobně ve stěně vlivem degradačních procesů vytvořeny kaverny, které byly vyzdívkou zaplněny. Na části paty stěny je zbytek přibetonování soklu, který pravděpodobně v minulosti částečně sanoval degradaci spodních partií opěrné stěny. Hlava opěrné stěny je silně degradována povětrností a náletovou vegetací. Z hlediska stability nevykazuje opěrná stěna v současnosti žádné deformace, které by svědčily o jejím posunutí či ztrátě stability překlopením.

Projektová dokumentace řeší opravu opěrné stěny s jejím stabilizováním do budoucna, protože degradace materiálů v konstrukci je na vysokém stupni a není možno je sanovat tak, aby měly původní vlastnosti. Z těchto důvodů je navržena stabilizace opěrné stěny pomocí systému zemních hřebů, stříkaného betonu a obnovy opatření hromadění vody v konstrukcích.

Hřebíkování stěny pomocí hřebů budou provedeny z tyčí s nekonečným závitem typu MAI SDA R25 N se ztracenou korunkou. Hřeby budou prováděny vrtáním z lešení. Tyto vrty budou po vložení výztuže hřebů zalaty cementovou suspenzí přes kanál ve výztužné tyči. Problematickou partií je vrtání v prostoru mezi stěnou garáže a stávající opěrnou stěnou. Zde je navrženo vrtat z úrovně nad střechou garáže pod sklonem 70° od vodorovné, aby byla zakotvena pata opěrné stěny spolu se stříkaným betonem.

Celkově bude stávající stěna před prováděním stříkaných betonů ručně očištěna a sneseny uvolněné části tak, aby neodpadávaly při provádění stříkaných betonů.

Stříkaný beton bude kotven k hřebům pomocí ocelové desky P10-200/200 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 XC4, XA1 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.

Hlava opěrné stěny bude opatřena betonovou zákrytovou monolitickou deskou z prostého betonu, do které bude vytažena min 1 síť ze stříkaného betonu pro její polohovou stabilizaci. Hlava stěny bude opatřena okapovým nosem na spodním líci, vytvořeným trojúhelníkovou latí 20/20. Před betonáží hlavy budou do stávající konstrukce stěny osazeny a ukotveny ocelové válcované profily HEB 100 ve vzdálenosti 2 m. Do těchto profilů budou vkládána dřevěná loupaná kulatina jako palisáda zabráňující pádání kamenů ze svahu nad opěrnou stěnou.

Protože dojde vlivem prací k demontáži zastřešení prostoru mezi garáží a opěrnou stěnou je nutné tento prostor opětovně zastřešit. Zastřešení bude provedeno pomocí dřevěné konstrukce kotvené k novému torkretovému plášti a na druhé straně bude položena na stěnu garáže. Střešní krytina bude provedena z modifikovaného asfaltového pásu s minerálním posypem, která bude natavena na mechanicky ukotvenou lepenku. Bednění stříšky bude z prken tloušťky 25 mm. Povlaková asfaltová krytina bude doplněna o klempířské prvky z pozinkovaného ocelového plechu.

Navržené materiály

Hřeby

Hřeby MAI SDA R25 N se ztracenou korunkou.

Zálivka hřebů z cementu CEM II/B-S 32,5 R. Složení: c/v = 2,2:1. Objemová hmotnost: 1 870 kg/m³.

Stříkané betony

Beton C20/25-XC4, XF1

Výztuž stříkaných betonů síť ocel B500A 6/100+6/100;

5.12 Dovolené mezní odchylky

Veškeré mezní odchylky jednotlivých technologických kroků musí zabezpečit splnění nepřekročení povolené mezní odchylky vzdušného líce stříkaných betonů v celkové svislosti stěny do stavební jámy v patě + 50 mm.

Hřeby

a) vrty pro 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 hřebů - odchylka výrobní délky: ± 100 mm,

c) zalití hřebů

- objemová hmotnost zálivkové směsi: ± 2 %,

d) - výšková poloha: ± 50 mm.

- půdorysná poloha viz. PD

Stříkané betony

Rovinnost ploch na 2 m lati ± 10 mm

Celková svislost stěny v patě + 50 mm do vzdušného líce stěny

6. Kontrola prací

Před zahájením prací speciálního zakládání je nutno za přítomnosti zástupců zadavatele, dodavatele a správců sítí zkontrolovat vytyčení a trvalé zajištění požadované polohy vytyčovacíh bodů, modulových 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 vrtů pro hřeby je nutno kontrolovat shodu předpokládaných a zastižených geologických a hydrogeologických poměrů. Při odchylce zastižených geologických poměrů od projektem předpokládaných musí být neprodleně informován statik zajištění stavební jámy. Podle zastižených poměrů lze upravit polohu, rozteč, délku, sklon hřebů.

Během vrtání vrtů pro hřeby a během zalití hřebů je nutno sledovat spotřebu vrtného výplachu (resp. zálivkové směsi), především u vrtů v blízkosti inženýrských sítí.

Pro vrtání vrtů pro hřeby 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. Pasportizace a sledování sousedních objektů

Při jakýchkoliv pochybnostech o funkci prováděného zabezpečení stěny musí být okamžitě přerušeny práce až do posouzení stability v daném úseku projektantem opravy ve spolupráci s geodetem, geologem a projektantem akce.

Během prací je nutno ve spolupráci s majiteli (správcí) sousedních objektů sledovat a průběžně vyhodnocovat v rámci autorského dozoru projektanta akce, zpracovatele stavebně-technického průzkumu, statického posouzení a pasportizace objektu, projektanta zajištění stavební jámy a stavebního dozoru a investora aktuální stav sousedních objektů.

Před započítím zemních prací a prací na zajištění stavební jámy musí být provedena pasportizace okolních staveb a objektů včetně komunikací a dopravních tras. Pasport doporučuji předat stavebnímu úřadu.

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 138/2001 Sb. O obecně technických požadavcích na výstavbu
- 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 svaření 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,
návodů k používání čerpadel, rozplavovačů, čističek výplachu a stabilních skladovacích zařízení
sympkých 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. v pozdějším znění.

Všechny případné změny podkladů nebo předpokladů projektové dokumentace je nutno neprodleně projednat s projektantem konstrukční části. 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 Lokti prosinec 2014

Ing. Martin Šafařík