

Název akce: **Na Schodech – oprava opěrné zdi**

Č. zak.: 22/423

Příloha: D.1

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracováno pro:



Koucký

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....**22/243**.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....

Stupeň PD:
DUSP/DPS

Vypracoval: Ing. P. Vít

O B S A H

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2	PODKLADY, NORMY	3
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
3.1.1	Popis stávajícího stavu	4
3.1.2	Podmínky projektanta	4
3.1.3	Přípravné práce	4
3.1.4	Postup prací.....	4
3.2	OPĚRNÁ ZEĎ	5
3.2.1	Demolice stávající zdi	5
3.2.2	Zemní práce	5
3.2.3	Hřebíkování	5
3.2.4	Základový práh	6
3.2.5	Dřík zdi.....	6
3.2.6	Odvodnění rubu zdi.....	6
3.3	DILATAČNÍ SPÁRY	7
3.3.1	Zábradlí.....	7
3.4	KONEČNÉ ÚPRAVY	7
3.4.1	Oprava schodiště k objektu č.p. 3134/2	8
4	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	8
5	TECHNICKÉ A KVALITATIVNÍ PODMÍNKY.....	9

1 Identifikační údaje

Název inv. akce: **Na Schodech – oprava opěrné zdi**
Účel stavby: oprava stávající opěrné zdi
Charakter stavby: oprava stávající trvalé stavby
Místo stavby: Ústí nad Labem
Katastrální území: Ústí nad Labem, číslo k. ú. 774871
Dotčené pozemky: p.p.č.: 2202/3, 2202/2, 4256
VÚSC: Ústecký kraj

Objednatel: **Statutární město Ústí nad Labem**
Velká Hradební 2336/8
401 01 Ústí nad Labem
IČ 00081531, DIČ CZ00081531



Zpracovatel: **AZ Consult spol. s r.o.**
Klíšská 12
400 01 Ústí nad Labem
IČO: 44567430, DIČ: CZ44567430

Zakázkové číslo: 22/423
Zodpov. projektant: Ing. Martin Komín (č.a. 0401577)
Vypracoval: Ing. Petr Vít
Stupeň dokumentace: DUSP/DPS

2 Podklady, normy

- [1] ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [2] ČSN 73 0037 – Zemní tlak na stavební konstrukce
- [3] ČSN EN 1991-2 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- [4] Geodetické zaměření stávajícího stavu, AZ Consult spol. s r.o., únor 2023
- [5] Vyjádření správců inženýrských sítí, únor 2023

3 Popis technického řešení

Projektová dokumentace řeší opravu opěrné zdi v ulici Na Schodech v intravilánu města Ústí nad Labem. Vzhledem ke stavu stávající opěrné zdi bude tato zeď zdemolována a nahrazena novou.

3.1.1 Popis stávajícího stavu

Opěrná zeď je situována při levé (směrem do kopce) krajnici ulici Na Schodech. Předmětná část zdi je mezi vchodem do objektu č.p. 3134/2 (ve vlastnictví společnosti Cream Sicav a.s.) a objektem č.p. 1618/3.

Stávající opěrná zeď je vyzděna ze smíšeného kameno-cihebného zdiva s betonovou nadezdívkou. Zeď je porušena průběžnou horizontální trhlinou, dochází k vyklánění zdi. V délce cca 7,0 m došlo k vypadnutí lícového zdiva, postupně dochází k další degradaci a progresivnímu šíření poruchy. Ke komunikaci těsně přiléhá chodník pro pěší a vedle něj podélné stání. V komunikaci jsou vedeny IS.

3.1.2 Podmínky projektanta

- Před zahájením prací budou vytyčeny veškeré IS na lokalitě. Polohy sítí budou protokolárně předány zhotoviteli jejich vyznačením v terénu a zápisem do stavebního deníku.
- Před zahájením stavby bude provedena pasportizace všech dotčených objektů a přilehlých ploch, včetně ploch určených pro zařízení staveniště. Pasportizace bude před zahájením prací písemně potvrzena majitelem pozemku/nemovitosti.
- PO dobu stavebních prací bude vstup do objektu č.p. 3134/2 umožněn pouze z ulice Velká Hradební, resp. průchodem z ulice Dvořákova.
- Před zahájením stavebních prací bude snesen a deponován parkovací automat s jeho popisnou cedulí a lampa veřejného osvětlení. Vše bude po dokončení opěrné zdi navraceno na původní místo.

3.1.3 Přípravné práce

Kacení stromů a křovin bude provedeno dle výkresu D.2 – Situace. Stromy budou nakráčeny. Dřevní hmota bude odvezena na skládku.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno dopravně-inženýrské opatření dle přílohy C.3 – Situace DIO. Po dobudě stavby bude zrušeno podélné parkovací stání, a to v úseku od začátku vyznačeného prostoru až k objektu č.p. 1618/3.

3.1.4 Postup prací

Na lokalitě jsou poměrně stísněné pracovní podmínky. Veškerá doprava materiálu bude probíhat v ulici Na Schodech, kde však pro stavbu bude vyhrazen pouze stávající pruh pro podélné stání. Jízdní pruh po ostatní dopravu zůstane zachován.

Demolice a výkop budou provedeny rypadly na kolovém, resp. kráčivém podvozku. Materiál bude dovážen menší mechanizací do 15 t. Vzhledem k prudkému svahu bude betonové směs dovážena autodomíchávači a do úrovně opěrné zdi bude čerpána.

3.2 Opěrná zeď

Bude provedena demolice stávající opěrné zdi a výstavby nové tížné zdi s kamenným pohledovým lícem a betonovým jádrem.

3.2.1 *Demolice stávající zdi*

Před zahájením samotné demolice stávající opěrné zdi bude provedeno rozebrání dlažby chodníku. Dlažba bude ručně snesena a deponována, bude zpětně použita. Žulové obrubníky budou vyjmuty, mechanicky očištěny a deponovány. Budou zpětně použity.

Stávající opěrná zeď bude zdemolována. Zeď má povahu smíšeného kameno-cihelného zdiva s betonovou nadezdívkou. Na koruně je osazeno ocelové zábradlí.

Zábradlí bude upáleno, rozřezáno na menší kusy a odevzdáno k recyklaci do sběrných surovin. Samotný dřík a základ zdi budou bourány pomocí bouracích kladiv na lafetě rypadla. Suť bude odvážena skládku AVE Všebořice.

3.2.2 *Zemní práce*

Do úrovně horní hrany základového prahu bude výkop prováděn jako svahovaný ve sklonu 2:1. Výkop bude proveden v šířce 600 mm za rubem zdi, to je pracovní prostor pro osazení jednostranného bednění a následné provádění odvodnění rubu.

Výkop pro základový práh bude proveden svahovaný ve sklonu 5:1. Hrana výkopu bude těsně přiléhat k rubové straně prahu. Lícová strana výkopu bude provedena s pracovním prostorem šířky 600 mm, svah ve sklonu 5:1.

Vytěžený materiál bude deponován a použit do zpětného zásypu. Přebytek materiálu bude odvážen na skládku a likvidován v souladu se zákonem o odpadech.

Po výstavbě opěrných zdí bude zásyp před lícem i za rubem prováděn deponovaným místním materiálem (výkopkem). Zásypy budou hutněny po vrstvách mocnosti max. 200 mm a hutněny. Vzhledem k prostorovým podmínkám, bude hutnění prováděno pouze lehkou mechanizací (vibrační deskou).

Zásyp před lícem zdi bude proveden z deponovaného výkopku. Bude sypán po vrstvách tl. maximálně 200 mm a hutněn. Vrchní vrstva v tl. 100 mm bude provedena z humóznějšího materiálu a bude oseta travním semenem.

Ve staničení m 18,00 – 26,44 bude svah výkopu zajištěn hřebíkováním.

3.2.3 *Hřebíkování*

Ve staničení m 18,00 – 26,44 bude stabilita svahu zajištěna hřebíkováním. Budou provedeny 2 řady hřebíků. Spodní řada bude 300 mm nade dnem výkopu za rubem zdi, druhá řada bude umístěna o 800 mm výše. Vzájemné podélná

vzdálenost hřebíků bude 1,0 m. Řady budou oproti sobě vzájemně posunuty tak, aby hlavy hřebíků tvořily vrcholy pomyslných rovnoramenných trojúhelníků.

Vrty pro osazení hřebíků budou provedeny průměru 90 mm. Délky vrtů bude 2,0 m a budou provedeny ve sklonu 25° od vodorovné. Do vrtů budou osazeny hřebíky z betonářské oceli B500B průměru 25 mm. Hřebíky budou na konci zahnuty do tvaru L (o cca 100 mm). Hřebíky budou ve vrtu zality aktivovanou cementovou suspenzí c/v=2,2/1. Po vytvrdnutí směsi, budou na připravené hřebíky nasazeny KARI síť 8/100. Svah bude následně nastříkán beton třídy C25/30 o tloušťce vrstvy 80 mm.

Výkop pro základový práh může být proveden až po vytvrdnutí stříkaného betonu v délce min. 7 dnů.

Před vrtáním hřebíků bude důsledně ověřena polohy inženýrských sítí s důrazem na blízký plynovod. Pokud by hrozila případná kolize, bude povolán AD a TDI a rozhodnuto o dalším postupu.

3.2.4 Základový práh

Na dně připraveného výkopu bude provedena vrstva podkladního betonu C12/15 v tloušťce cca 80 mm. Základový práh pak bude odlit do jednostranného bednění na lícové straně a přímo do svahu výkopu na straně rubové.

Práh bude výšky 800 mm a šířky dle jednotlivých příčných řezů, šířka základového prahu je rozdílná dle požadované tloušťky dříku.

Práh bude odlit z betonu třídy C30/37 – XF4 a bude vyztužen pouze konstrukčně vloženou KARI sítí 8/100. KARI síť bude ohnuta tak aby byla vedena při všech površích s dodržením krytí min. 50 mm. Z prahů budou vytrnovány příložky z betonářské oceli pr. 12 mm á 300 mm pro provázání s výztuží dříku zdi.

3.2.5 Dřík zdi

Pohledový dřík zdi bude vyzdíván ve sklonu 10:1 z čedičových kamenů o velikosti cca 250 mm. Líc bude vyzdíván na výšku max. 0,5 m a následně bude jádro zdi zalito betonem třídy C30/37 – XF4. Další řady lze zdít až po zatuhnutí betonu jádra. Provázání jádra a pohledového líce bude zajištěno vazáky z čedičových kamenů osazenými v počtu cca 2ks/m² pohledové plochy. Vazáky budou délky cca 400 mm (celková délka kamene směřujícího do jádra zdi). Při rubu zdi bude osazena KARI síť 8/100 s dodržením krytí 50 mm.

Koruna zdi bude kompletně vyzděna z čedičových kamenů. Šířka zdi na koruně bude 500 mm. Výška vyzděné části bude 500 mm. Betonové jádro zdi bude rozšířeno o 300 mm. Koruna zdi bude vyspádována ve sklonu 4% směrem k chodníku.

3.2.6 Odvodnění rubu zdi

Za rubem zdi bude provedena těsnicí vrstva z betonu C12/15 v tloušťce min. 150 mm. Horní povrch těsnicí vrstvy bude ve sklonu min. 10%. Za rubem bude na těsnicí vrstvu položena drenážní perforovaná trubka PVC DN 80. Trubka bude uložena v podélném sklonu min. 2%. Prostup odvodnění dříkem zdi bude proveden á 4,0 m. Průchodka dříkem bude z trubky PEHD DN 100, bude uložena ve sklonu

5% a bude vytažena 100 mm před pohledový líc zdi. Odvodňovací trubky budou osazeny 300 mm nad upraveným terénem před lícem zdi.

Drenážní trubka za rubem zdi bude uložena v drenážním obsypu ze štěrku frakce 32/63. Vrstva drenážního štěrku bude celoplošně zabalena do separační geotextilie o plošné hmotnosti min. 300 g/m². Zaústění podélné drenážní trubky do odvodňovacích prostupů bude provedeno pomocí T-kusů.

Drenážní obsyp za rubem zdi bude proveden do úrovně pláně chodníku.

3.3 Dilatační spáry

Opěrná zeď bude dilatována po celcích délky max. 9,0 m. Dilatační spára bude tloušťky 20 mm. Spára bude vytvořena vkládáním desky z extrudovaného polystyrenu (XPS) během zděním. Dilatační spára bude průběžná přes celou výšku konstrukce. Tedy dilatační spára bude probíhat průběžně přes základový práh, pohledový kamenný líc i betonové jádro.

V případě kamenného líce, bude po vložení desky z XPS malta dozděna těsně k desce. Tedy vznikne svislá ostrá hrana.

Dilatační spára bude následně proškrábnuta na hloubku 40 mm. Do spáry bude vtlačen PP provazec a spára bude uzavřena trvale pružným tmelem na bázi polyuretanu (např. Sikaflex PRO-3 WF). Je nutné důsledně dodržet technický list výrobce konkrétního materiálu a to především v rozmezí teploty při aplikaci tmelu a především v jeho optimální tloušťce.

3.3.1 Zábradlí

Na korunu zdi bude dodatečně osazeno nové ocelové zábradlí. Výška zábradlí bude min. 1,1 m nad terénem. Výplň bude provedena ze svislých prvků s průlinami max. 120 mm.

Zábradlí bude dilatováno dle dilatačních spár nové opěrné zdi. Zábradlí bude na korunu zdi kotveno dodatečně pomocí vlepených kotev. Kotvy budou vlepeny dvousložkovým lepidlem (např. Hilti HIT-RE 500). Kotevní plechy budou podlity nízko-expanzní cementovou maltou.

3.4 Konečné úpravy

Žulové obrubníky, které byly před zahájením výkopových prací zdemontovány a deponovány, budou navraceny. Budou osazeny do původního tvaru. Ukládány budou do betonového lože z betonu třídy C25/30 v tloušťce min. 100 mm.

Mezi obrubníky bude obnovena dlažba z původní zámkové dlažby CBS Cihla – šedá (60x100x200). Dlažba bude kladena v následující skladbě:

Dlažba tl. 60 mm	CSB Cihla – šedá	tl. 60 mm
Vyrovňovací vrstva	štěrk frakce 4 mm	tl. 50 mm
Jemný podklad	štěrk frakce 4/8 mm	tl. 100 mm
Podklad	štěrk frakce 16/32	tl. 250 mm

Pokud dojde výkopovými pracemi k narušení přídlažby mezi chodníkem a silnicí, bude tato přídlažba rozebrána a deponována. Po dokončení výstavby opěrné a zpětném usazení žulových obrub, bude přídlažba uvedena do původního

stavu. Přídlažba bude z žulových kostek velikosti 40-60 mm kladených do betonu. Budou použity původní žulové kostky.

Na původní místo bude navrácen parkovací automat včetně informační cedule a lampa veřejného osvětlení.

3.4.1 Oprava schodiště k objektu č.p. 3134/2

Pro založení nové opěrné zdi bude nutné provést částečné odbourání přístupového schodiště k objektu č.p. 3134/2. Po dobu stavby bude toto schodiště neprůchozí, vstup do objektu bude zajištěn průchodem z ul. Dvořákova.

V rámci výstavby nové opěrné zdi je uvažováno s demolicí 4 schodišťových stupňů přístupového schodiště. Schody budou odříznuty diamantovým kotoučem a mechanicky odbourány. Odříznuta bude i závěrná zídka schodiště.

Po dokončení výstavby opěrné zdi, bude závěrná zídka dobetonována. Spojení původní a nové dobetonávky budou zajištěno vlepením spřahovacích trnů do původní zídky. Trny z betonářské oceli B500B pr. 12 mm budou vlepeny do vrtů pr. 16 mm. Trny budou délky min. 0,4 m, budou vlepeny na hloubku 200 mm. Trny budou osazeny v osové vzdálenosti á 200 mm. Vlepení bude provedeno pomocí dvousložkového lepidla na bázi epoxidu (např. Hilti HIT-RE 500). Závěrná zídka bude vybedněna do původního tvaru. Při všech površích bude vložena KARI síť 8/100. Zídka bude odlita z betonu C30/37-XF4. Od nové opěrné zdi bude zídka oddilátována vložením desky XPS do bednění před betonáží. Dilatační spára bude upravena dle odstavce 3.3 této technické zprávy.

Schodišťové rameno bude dobetonováno do původního tvaru. Původní rameno s dobetonávkou bude propojeno vlepením spřahovacích trnů do původní konstrukce. Trny z betonářské oceli B500B pr. 12 mm budou vlepeny do vrtů pr. 16 mm. Trny budou délky min. 0,4 m, budou vlepeny na hloubku 200 mm. Trny budou osazeny v osové vzdálenosti á 200 mm. Vlepení bude provedeno pomocí dvousložkového lepidla na bázi epoxidu (např. Hilti HIT-RE 500). Závěrná zídka bude vybedněna do původního tvaru. Při všech površích bude vložena KARI síť 8/100. Zídka bude odlita z betonu C30/37-XF4.

Pokud bude při bouracích pracích nalezen horní základový práh schodišťového ramena, budou provedeno spřažení i v této části konstrukce (vlepením spřahovacích trnů).

4 Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Při provádění stavby a jejím následném provozu musí být dodrženy zákony a nařízení vlády, vyhlášky a směrnice ministerstva, rezortní předpisy, instrukce, metodické pokyny, návody, sdělení a bezpečnostní předpisy vytvářející předpoklady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pro zajištění ochrany zdraví pracujících a k dodržování bezpečnosti práce budou dodrženy všechny legislativní požadavky, zejména NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, podle zákona č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále budou dodrženy požadavky NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. – Zákon o odpadech. Ochrana spodních a povrchových vod bude řešena v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. v platném znění.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na tech. zařízení v platném znění.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá dodavatel stavby.

Při provádění stavby bude dočasné zhoršení životního prostředí minimalizováno tím, že na stavbě bude použita taková mechanizace, která svým provozem nebude extrémně zatěžovat okolí hlukem, exhalacemi ani prašností.

Dodavatel zabezpečí stavbu a mechanizaci proti možnému úniku ropných látek. Stavba bude vybavena vhodným sorbentem, který bude použit v případě úniku ropných látek. Kontaminovanou zeminu je nutno odstranit do hloubky 50 cm, přemístit ji do připravených sudů a provést následně její dekontaminaci.

5 Technické a kvalitativní podmínky

Práce musí být vykonávány v souladu s posledním vydáním ČSN, právních norem a technických předpisů.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 sb. a souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Prokázání jakosti materiálů bude provedeno v souladu s výše uvedenými podmínkami, rovněž je nutné dodržet příslušné technologické postupy prací.