

Technická zpráva k projektu „Statická sanace opěrné zdi“

podél parc.č. 686 v k.ú. Znojmo město,
(tzn. podél severovýchodní hranice dvoru domku
Koželužská 539/50, Znojmo)



Vypracoval:

Ing. Aleš Čeleda
AC-projekt
Znojmo, Dobšická 12

Datum:

VI / 2020

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

=====

Název stavby: **Statická sanace opěrné zdi**

Místo stavby: parc.č. 686 v k.ú. Znojmo-město,
(Koželužská 539/50, Znojmo)

Kraj: Jihomoravský

Investor: Město Znojmo, Obroková 12, 669 02 Znojmo

Projektant: Ing. Čeleda, AC - projekt, Dobšická 12, Znojmo, tel.515244139
ČKAIT: 1001007

Základní údaje o stavbě

Nově realizovaná část opěrné stěny	:	0,00 m ²
Nově zastavená plocha	:	0,00 m ²
Nový obestavěný prostor	:	0,00 m ³

I. POPIS:

- =====
- 1) Stávající systém opěrných zdí (v terasovitých odskocích kopírujících spád terénu) v řešeném prostoru, je převážně z masivních kamenných opěrných stěn místně nadezdívaných a upravovaných, místně dožívajících a neudržovaných a s různými vlastnickými vztahy a funkčními vlastnostmi.
 - 2) Řešená část opěrné stěny probíhající podél severovýchodní hranice dvorku rodinného domu Koželužská 539/50 je realizována z kamenných prvků – lomového kamene do maltového lože. Jedná se o opěrnou stěnu první terasy, délky cca 13,50 m s navazujícím příčným žebrem oddělující výše položený sousední pozemek. Délka řešené příčné části je 2,25 m. Výška opěrné stěny v její hlavní části je 3,00 m, výška příčného žebra je do 2,5 m. Tloušťka dříku stěny je cca 60 cm. Úklon stěny od svislice je do 10°.
 - 3) **Dlouhodobou absencí údržby a oprav došlo k postupnému zhoršování stavebně-technického i statického stavu opěrné stěny jako celku, která v minulosti vyústila v lokální havárii středové části navazujícího příčného žebra opěrné stěny. Sesuv zeminy z výše položeného pozemku je v současné stabilizovaný kořenovým systémem zde se vyskytujícími keři a vegetace.**
 - 4) **Hlavní (dosud zachovaná) část opěrné stěny vykazuje řadu statických i stavebně-technických poruch, které jsou lokálně již středně vážného statického charakteru. Mezi nejzávažnější patří liniový rozpad koruny stěny, dlouhodobé vyplavování pojiva se souvisejícím vznikem kaveren a počínající vybočení dříku opěrné stěny.**

- 5) Stěna je zjevně založena na horninovém (rulovém) masivu, jehož výběžky, zejména v patě, místně vybíhají přes dřík opěrné stěny.
- 6) Prostor za opěrnou stěnou je silně obrostlý náletovými dřevinami a travinami, jejichž kořenový systém prorůstá korunou i samotným tělesem opěrné stěny.
- 7) Řešený prostor se nachází v celkově problematické a obtížně přístupné části města, kde bezprostřední příjezd k opěrné stěně je fakticky nemožný a jediný přístup je zde přes rodinný domek Koželužská č.50.

II. STATICKÉ POSOUZENÍ

- 1) Zjištěné poruchy na řešeném tělese opěrné stěny, i pravděpodobné příčiny havárie lokální části opěrné stěny – tkví **primárně ve vlastním konstrukčním řešení stěny (nedostatečná tl. dříku stěny, absence vzpěrných prvků apod.) a v dlouhodobé absenti údržbě objektu, sekundárně pak v periodickém provlhání dříku opěrné stěny, v kombinaci s dlouhodobým negativním působením atmosférických vlivů na obnažený dřík stěny, což vede k vyplavování pojiva a vzniku kaveren ve stěně. Nelze opomenout i negativní vliv kořenového systému vegetace, který prorůstá přes korunu i dřík stěny.**
- 2) **I když jsou poruchy hlavní části opěrné stěny dlouhodobého rázu, staršího data vzniku, a jsou relativně pomalu se rozvíjící, tak jejich rozsah je místně již takový, že hrozí havárie dosud zachované částí opěrné stěny. Objekt postupně - při absenci údržby a oprav – dožívá, resp. místně již dožil.**
- 3) **Počínající vybočování opěrné stěny, byť zatím malého rozsahu, se zjevně nedostatečnou tl. dříku stěny je vážný statický problém, vyžadující v relativně krátkém časovém horizontu statickou sanaci, a to minimálně silovým ukotvením dříku stěn k horninovému masivu, zemními kotvami.**
- 4) **Na základě výše uvedených faktů lze konstatovat, že řešená opěrná stěna 1. terasy v řešeném prostoru se nachází místně ve stavu dosud staticky stabilizovaném, místně ve stavu staticky problematickém, blížící se stavu nevyhovujícímu a místně již ve stavu zcela havarijním a je nutno přistoupit k urychlené ke statické sanaci této opěrné zdi, jako celku.**

III. NÁVRH SANAČNÍCH PRACÍ

=====

Vzhledem k výše uvedeným faktům se jeví vhodné postupovat při řešení problematiky obnovy a sanace havárie opěrné zdi v tomto problematickém kritickém prostoru následujícími kroky:

- 1) **Vyčištění prostorů okolo řešeného úseku opěrné zdi od vegetace (nad zdí i pod zdí), a to v rozsahu min. 1,5 m.**
- 2) **Provést obnovu zřícené části opěrné stěny. Obnovovaná část bude vyzděna z kamenného materiálu (nalezeného v závalu pod místem havárie) na cementovou maltu o pevnosti 5,0 MPa v původním tvaru stěny, se skrytým ukotvením dozdívek pomocí kovových trnů do bočních konstrukcí sousedící nedestruované části opěrné stěny. Stěna bude vyzděna s úklonem dříku od svislice, kvůli zajištění její tížné funkce, která bude sloužit jako dostatečné opatření proti překlopení stěny.**
- 3) **Pro stabilizaci hlavní části stěny bude nutné přikotvení dříku zemními kotvami k horninovému masivu, probíhajícímu za zásypem rubu opěrné stěny. Zemní kotvy se předpokládají typu R-32N s injektovaným kořenem, aktivační maticí a klínovou podložkou, předpokládané délky do 3,0 m. Poloha kotev je vyobrazena na přiloženém výkresovém schématu. Únosnost jedné zemní kotvy s proinjektovaným kořenem dosáhne hodnoty v tahu min. 150 kN, což bude v případě čtyřech zemních kotev dostatečným dlouhodobým statickým zajištěním konstrukce.**
- 4) **Degradovaná koruna stěny bude ve vyznačeném rozebrána (v rozsahu max. 40 cm) a nově dojde k realizaci ztužujícího ž.b. skrytého zhlaví, silově ukotveného ke stávajícímu dříku stěny. V koruně opěrné zdi pak bude kalkulováno s realizací ochranného oplocení, např. drátěného pletiva s kovovými sloupky, kotvenými do nového ž.b. zhlaví.**
- 5) **Sanace dříku opěrné stěny si vyžádá hloubkové vyspárování stávajícího zachovaného pláště opěrné stěny maltou s pevností 5,0 MPa (po důkladném očištění) se souvisejícím lokálním plombováním absentujících kamenných prvků. Při spárování budou v patě ponechány nevyspárované lokální oblasti, pro umožnění přirozeného průsaku vody přes dřík stěny. Bude se jednat o nevyspárované oblasti 30x30 cm vzdálené od sebe cca 1,5 m. Tyto drenážní prostupy budou zajišťovat potřebné odvodnění zásypu rubu opěrné stěny.**

Vypracoval: Ing. Čeleda, statik.



Pohled na řešenou opěrnou stěnu.



Stěna je tvořena lomovým kamenem, maximální výška dosahuje 3,0 m.



Pohled na destruovanou navazující příčnou část opěrné stěny, oddělující výše položený sousední pozemek.



Výška havarované části opěrné stěny byla do 2,5 m.



Pohled na hlavní část opěrné stěny.



Stěna je narušena jednak liniovým rozpadem koruny, tak i dlouhodobým vyplavováním pojiva.



Negativní vliv na stěnu má i prorůstající kořenový systém vegetace dřikem stěny.