

**Posouzení statického stavu opěrné stěny na p.p.č 2024/5 a 2024/7,  
k.ú. Cheb, ulice Na Červeném vrchu, obec Cheb  
D1.2 Stavebně konstrukční řešení**



**D.1.2.1 Technická zpráva**

Souprava č.

**1**

## Základní údaje:

<b>Akce:</b>	Posouzení statického stavu opěrné stěny na p.p.č 2024/5 a 2024/7, k.ú. Cheb, ulice Na Červeném vrchu, obec Cheb
<b>Objednatel:</b>	Ing. Petr Moos, Americká 42, 351 01 Františkovy Lázně IČ 626 16 480 mob: +420 737 266 990 e-mail: <a href="mailto:domo.cheb@seznam.cz">domo.cheb@seznam.cz</a>
<b>Stupeň:</b>	Statické posouzení
<b>Část:</b>	D1.2 Stavebně konstrukční řešení
<b>Zpracovatel:</b>	Ing. Zbyněk POUZAR, Projektová činnost ve výstavbě Sadová 245 351 34 Skalná IČ: 69953899
<b>Odpovědný projektant:</b>	Ing. Zbyněk POUZAR, Projektová činnost ve výstavbě Sadová 245 351 34 Skalná IČ: 69953899

## Použité podklady

Místní šetření 16. 5. 2016, stavební řešení Ing. Petr Moos, fotodokumentace, výškopis a polohopis  
Ing. Jan Gajdoš G+K, Cheb, [www.geology.cz](http://www.geology.cz), [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz), [www.ikatastr.cz](http://www.ikatastr.cz), [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

## Použité normy:

ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1991-2-3 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – Část 2-3: Zatížení konstrukcí – Zatížení sněhem  
ČSN EN 1991-2-4 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – Část 2-4: Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem  
ČSN EN 1996-1-1 – Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby – Pravidla pro vyztužené a nevyztužené konstrukce  
ČSN EN 1997-1-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1 – Obecná pravidla  
ČSN EN 1998-1 – Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

## Účel projektu

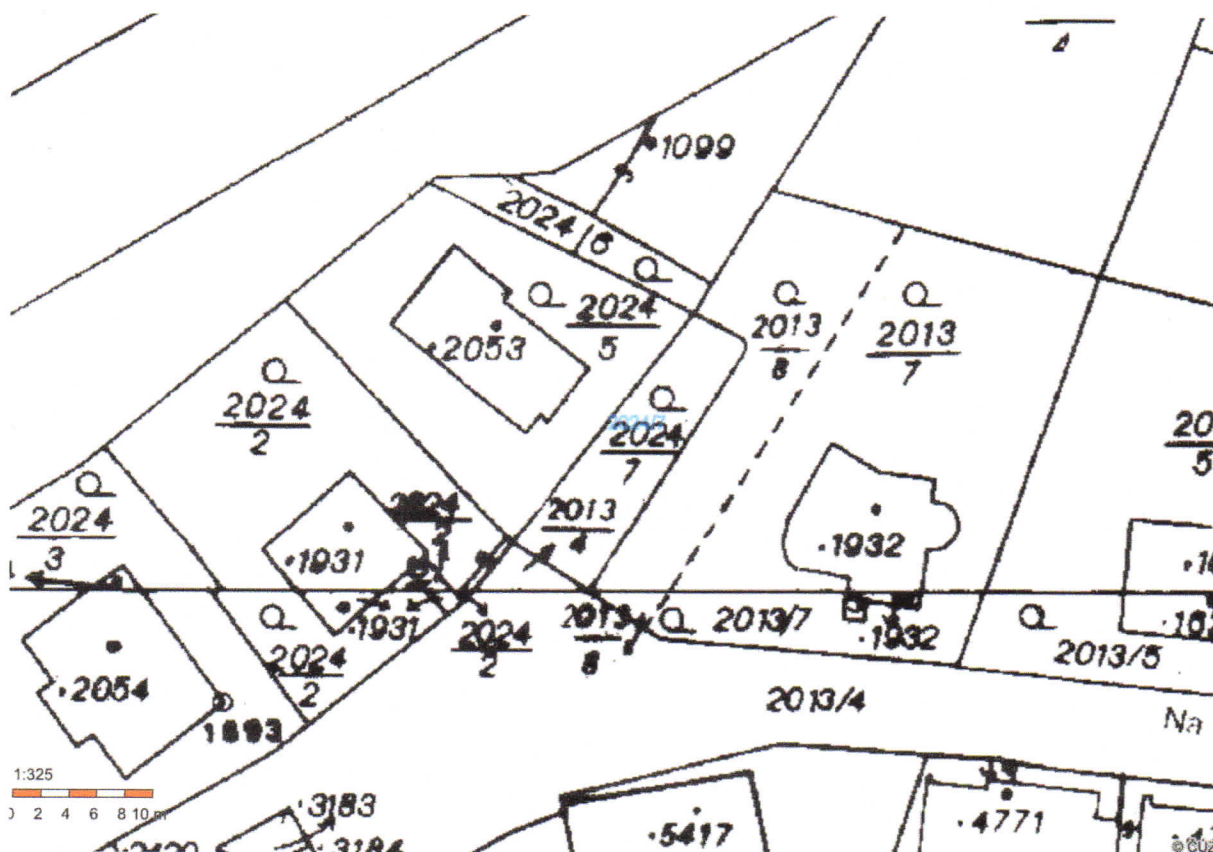
Tento projekt se týká posouzení statického stavu stávající opěrné stěny u jižní hranice pozemků p.p.č 2024/5 a 2024/7, k.ú. Cheb, ulice Na Červeném vrchu, obec Cheb.



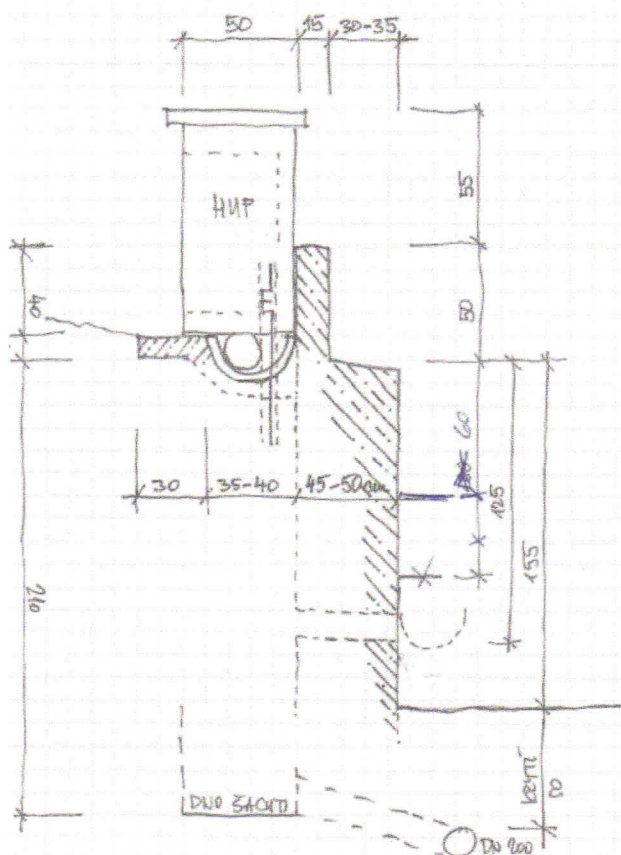
## Popis objektu

Stěna je situována na hranici pozemků p.p.č. 2024/5, p.p.č. 2024/7 a p.p.č. 2013/4 v k.ú. Cheb, v ulici Na Červeném vrchu v obci Cheb. Jedná se o opěrnou stěnu provedenou z prostého betonu, pravděpodobně vetknutou do základu rovněž z prostého betonu. Převýšení opěrné stěny je od 60 cm do 135 cm. Dřík stěny má tloušťku cca 45 – 50 cm. Na koruně stěny je proveden zúžený sokl oplocení o tl. 15 cm a výšce 50 cm a tři železobetonové sloupky z armovaných a zabetonovaných tvarovek ze štípaného betonu rozměru 40x30 cm o výšce 175 cm. Mezi sloupky jsou osazena vrátka a plotová výplň z ocelových pásovin. Ve východní části je ke stěně přistavěno betonové terénní vyrovnávací schodiště a v západní části stěna navazuje na oplocení sousedního pozemku p.p.č. 2024/2. Excentricky k ose plotového pole je k soklu na rubu stěny přistaven přístřešek HUP. Přístřešek je zbudován provizorním způsobem nad žlabem pro svedení dešťových vod z pozemku p.p.č. 2013/4. Žlab je zaústěn do šachty pro vtok dešťových vod na rozhraní pozemků p.p.č. 2013/4 a p.p.č. 2024/7 u západního okraje stěny. Stěnou prochází výše zmíněná kanalizace dešťových vod a dále plynovodní přípojka a přípojka UPC.

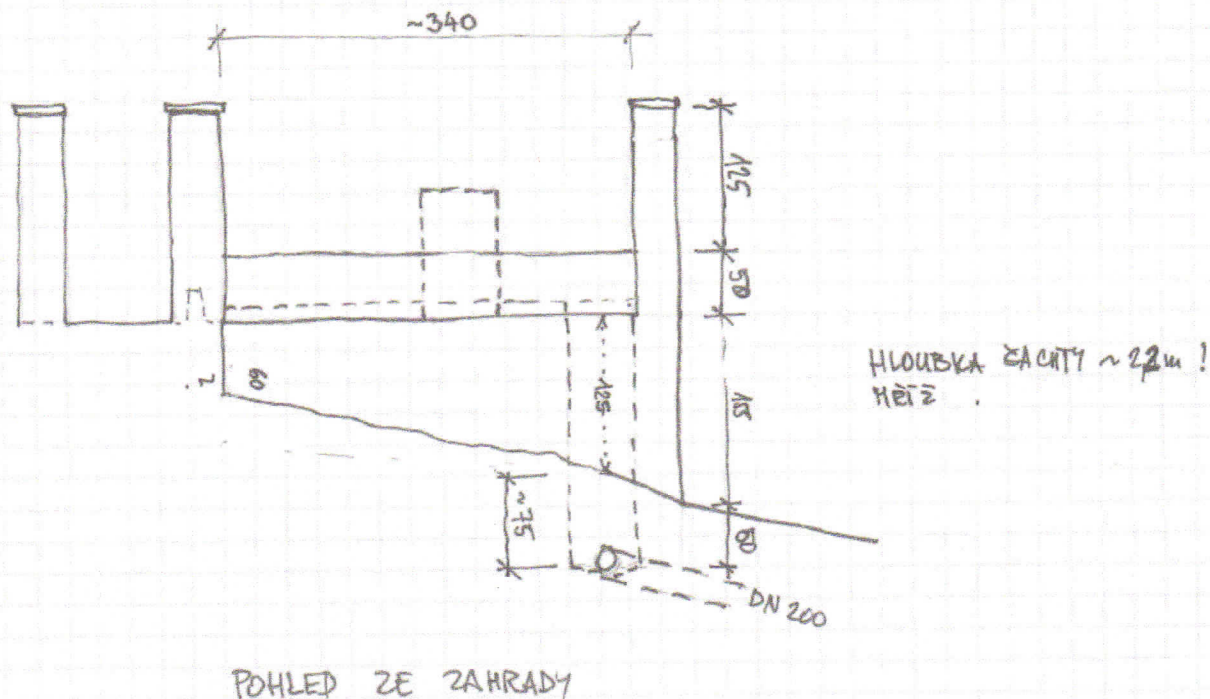
## Snímek z katastrální mapy



### Zaměření stávajícího stavu – řez



### Zaměření stávajícího stavu – pohled ze severu





## Popis problému

Dne 16.5.2016 jsem byl přizván objednatelem k místnímu šetření u výše popisovaného objektu, opěrné stěny, z důvodu podezření na nestabilitu nosné konstrukce objektu. Nestabilita se projevuje prasklinami ve dříku opěrné stěny z prostého betonu a výrazné vodorovné deformaci dříku stěny ve směru působícího zatížení zemním tlakem, tj. v jiho-severním směru. Deformace se projevuje nejvíce v západní polovině stěny, kde dosahuje v koruně až 10 cm. Od poloviny stěny směrem k východnímu okraji stěny deformace lineárně klesá až do ztracena. Prasklina dříku stěny je horizontální, ca 60 cm pod horní hranou dříku, a jedná se nejspíše o vydrolenou pracovní spáru vzniklou nedokonalým spojením posledního záběru betonáže s předchozím. Dosahuje šířky řádově do 5 cm a s hloubkou se ztenčuje. Je zřejmé, že stěna není na rubu opatřena žádným funkčním odvodňovacím systémem ani izolací. Veškerá srážková voda se může volně vsakovat do spáry mezi zeminou na rubu stěny a dříkem.

## Analýza příčin poruch

Možných příčin zaznamenaných poruch a deformací může být více, v zásadě se jedná o následující vlivy:

- chybná konstrukce stěny, stěna je navržena jako tížná, tedy z prostého betonu, ale s nedostatečnou vlastní tíhou, která by ji stabilizovala
- mělké založení stěny, stěna se naklání z důvodu nedostatečně velkého pasivního tlaku působícímu na lici základu
- podmáčení podloží zatékající srážkovou vodou při absenci funkčního odvodňovacího systému na rubu stěny. Tomu nasvědčuje způsob a tvar horizontální deformace stěny.
- stěna je založena mělko v navážkách až deluviálních kvartérních přemístěných usazeninách. Kvartérní pokryv nasedá na skalní podloží tvořené metamorfovaným fylitem, charakteristickým pro tuto oblast, předpokládá se hloubka eluvia fylitu ca 2,0 – 3,0 m. Předpokládá se také šikmá foliace skalního podloží. Při mělkém založení a podmáčení mohou být jemnozrnné deluviální usazeniny zdrojem objemových změn jednak při promrznutí a jednak při střídavém absorbování vody a opětovném vysychání, a to zejména při jejich použití do zpětného zásypu na rubu opěrné stěny.

Příčinou poruch stěny je kombinace všech výše uvedených vlivů.

## Závěr

Během místního šetření byly zjištěny závažné poruchy stability opěrné stěny. Stěna vykazuje nadměrné deformace a je porušena horizontální poruchou. Sanace takto porušené stěny s jejím zachováním je prakticky nemožná. Nejefektivnějším způsobem opravy je proto zbourání stávající stěny a výstavba nové, správně navržené vetknuté opěrné železobetonové stěny, s funkčním drenážním odvodňovacím systémem na rubu a s hutněným zásypem ze vhodné nenamrzavé propustné zeminy – štěrkopísku. Plotové pole a vrátka mohou být při výstavbě nové stěny v rámci zachování vzhledu opětovně použity. V rámci obnovy bude rovněž navrženo odvodnění přilehlých ploch a terénní schodiště s přístupovým chodníkem.

Dne 29.7.2016  
vypracoval  
Ing. Zbyněk Pouzar

Následuje fotodokumentace