

STATICKÉ POSOUZENÍ

Stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

Stavebně technické posouzení stávajícího stavu stěny
a návrh opravy

Místo stavby: Brno-Černovice, areál PN BRNO, Húskova 2, opěrná zeď při ul.Cornovova

INVESTOR: Psychiatrická nemocnice Brno, Húskova 2, Brno - Černovice
Húskova 2, Brno - Černovice
IČO: 00160105

VYPRACOVAL: Ing. Tomáš Focke, Žitná 1474/23, 621 00 Brno
autorizovaný inženýr pro obor statika a dynamika staveb
zapsán u ČKAIT pod číslem 1004977

OBSAH:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
1.1. ÚVODNÍ INFORMACE	2
1.2. OBECNÝ POPIS OBJEKTU	2
1.3. FOTODOKUMENTACE OPĚRNÉ STĚNY	3
2. NÁVRH OPRAVY OPĚRNÉ STĚNY	6
2.1. VÝPOČET OPĚRNÉ STĚNY	6
2.2. SCHÉMA ŘEŠENÍ OPĚRNÉ STĚNY – VARIANTA 1	6
2.3. SCHÉMA ŘEŠENÍ OPĚRNÉ STĚNY – VARIANTA 2	7
2.4. POROVNÁNÍ ŘEŠENÍ VARIANT	7
3. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ	8

Celkový počet stran : 8
Datum : 04/2016

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Úvodní informace

Na výzvu objednatele byla dne 15.3.2015 provedena prohlídka stavu stávající opěrné stěny v části ul.Cornovova, která tvoří oplocení areálu PN Brno.

Prohlídka byla provedena za přítomnosti statika (Ing. Focke) a zástupce objednatele (p. Ing.Lády). Předmětem prohlídky bylo konstatování stavebně technického stavu opěrné stěny z důvodu projevujících se statických poruch formou trhlin a nadměrných deformací.

1.2. Obecný popis objektu

Jedná se o stávající zděnou opěrnou - plotovou stěnu zajišťující výškový rozdíl mezi pozemkem objednatele a místní komunikací (ul.Cornovova).

Stávající opěrná stěna je vyzděna z plných cihel. Tloušťka stěny je 150mm a je vyztužena pilíři průřezu 300 x 300 mm. Ve spodní části je tloušťka 300 mm.

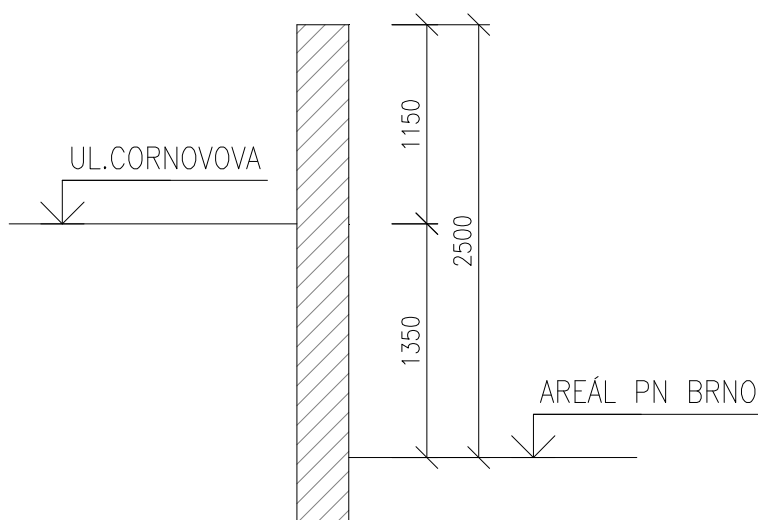


Schéma uspořádání stěny

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

1.3. Fotodokumentace opěrné stěny



Celkový pohled na stěnu ze strany areálu PN BRNO

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova



Pohled na stěnu z ulice Cornovova – patrné vyklonění stěny

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul. Cornovova



Zjevná deformace – vyklonění stěny



Dokumentace poškození zdících prvků stěny

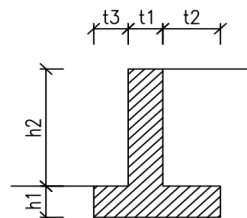
STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

2. NÁVRH OPRAVY OPĚRNÉ STĚNY

2.1. Výpočet opěrné stěny

Zemina		Přítížení (plošné)	
tíha zeminy	18 kN	svisle	5 kN
K	0,333	K	0,333
výslednice	8,0919	výslednice	2,24775 kN
moment	3,641355 kNm	moment	1,517 kNm
Celkový moment	5,159 kNm		5158586 Nmm

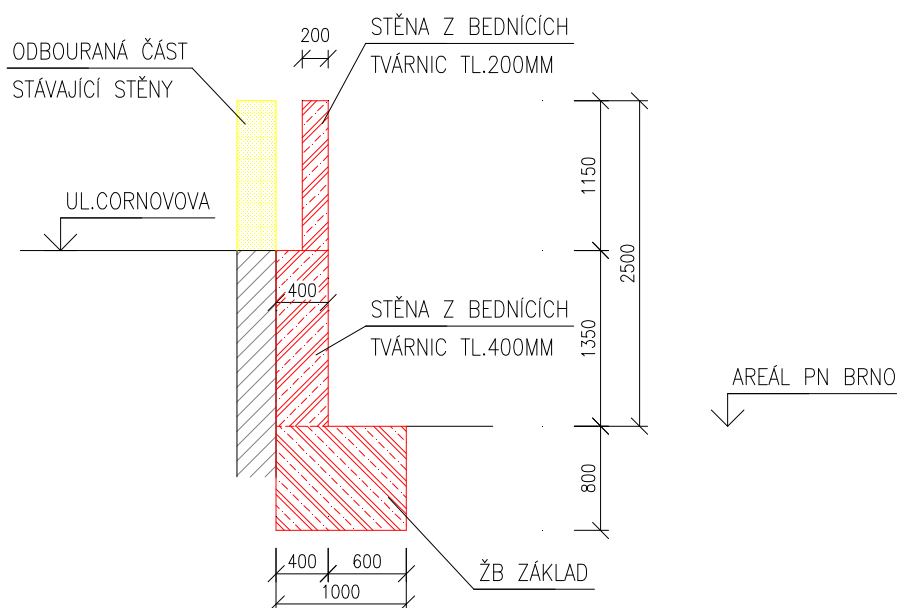


Návrh konstrukce			
výška základu h ₁	800 mm	fctm	2,9 MPa
výška stěny h ₂	1350 mm		1,93 MPa
délka	1000 mm		
tloušťka stěny t ₁	400 mm		
délka základu t ₂	0 mm		
nos t ₃	600 mm		
w	2,67E+07 mm ³		
napětí	0,193447 MPa		
		Prostý bet.	ANO

destabilizující moment									
	Zemina	Přítížení		stabilizující momen	objem	tíha mat.	hmotnost	rameno	moment
M _{Ek}	10,11488	3,315431	13,43031	stěna	0,54	24	12,96	0,8	10,368
V _x	1,1	1,5		základ	0,8	24	19,2	0,5	9,6
M _{Ed}	11,13	4,97	16,10 kNm	zemina	0	19	0	1	0
									17,97 kNm

Stabilita **ANO**

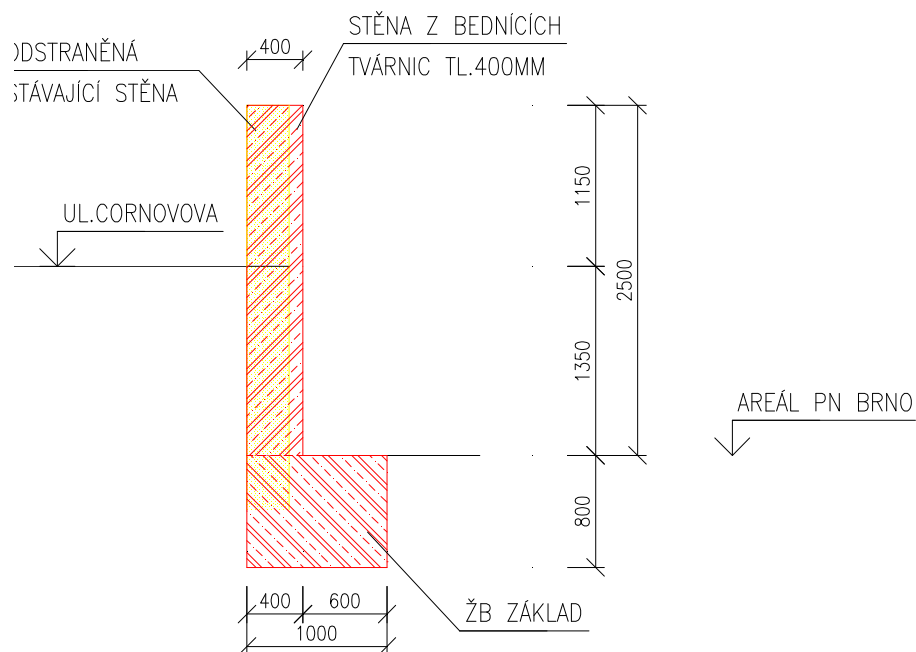
2.2. Schéma řešení opěrné stěny – varianta 1



STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

2.3. Schéma řešení opěrné stěny – varianta 2



2.4. Porovnání řešení variant

Varianta č. 2 nahradí ve stejné linii stávající zeď. Vzhledem k výškovému rozdílu terénu, však bude nutné postupné provádění sanace opěrné zdi po jednotlivých částech a zároveň bude nutné stěnu zapřít. I přes to nelze garantovat nepoškození stávající nedávno vybudované komunikace.

Varianta č. 1 spočívající v zachování stávající stěny do úrovně komunikace umožní technologicky lépe realizovatelné řešení. Tato varianta však znamená, že zmenšen prostor na pozemku PN Brno a zároveň bude posunuta hranice pozemku.

V obou případech je nutné zajistit částečný zábor komunikace.

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: PN BRNO, stávající opěrná stěna v části ul.Cornovova

3. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Z výsledků prohlídky stávajícího stavu vyplývá, že současný stav opěrné stěny je **havarijní**.

Stávající opěrná stěna je tvořena cihelným zdivem, které je vlivem povětrnosti silně narušeno. Stěna je ze strany ul.Cornovova zatížena zemním tlakem a zatížením vyvolaným provozem a parkováním na této místní komunikaci. V důsledku tohoto příčného zatížení došlo k vyklonění stěny tj. k nadměrné deformaci. f

V důsledku toho opěrná stěna postupně přestává splňovat základní požadavek dle odst.1), §9, vyhl.č.268/2009 sb., který říká, že: *„(1) Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit*

a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby.“

Navrhuji provedení opravy pomocí vybudování nové betonové opěrné stěny, která bezpečně přenesne působící zatížení a zároveň bude odolná vůči povětrnosti.

V Brně 11.04.2016

Ing. Tomáš Focke