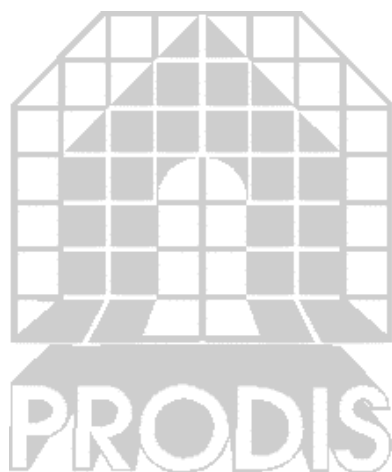


ATELIÉR PRE PROJEKTOVANIE A DIAGNOSTIKU STAVIEB



STUPEŇ :	PRIESKUMY, POSUDKY, PROJEKTY
ČASŤ :	STATICKÝ POSUDOK + NÁVRH STATICKÉHO ZABEZPEČENIA

NÁZOV STAVBY	PORTÁL OPLOTENIA NKP 423/1-3	
MIESTO STAVBY	MŠ KUZMÁNYHO Č.9, BRATISLAVA	
INVESTOR	MESTSKÁ ČASŤ BRATISLAVA - STARÉ MESTO	
AUTOR		
ZODP. SPRACOVATEĽ	ING. JURAJ ŠTRBÁK AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER	
SPOLUPRÁCA		
DÁTUM	27.08.2012	
ZÁKAZ. ČÍSLO	12 068	ZVÄZOK

OBSAH

1	Všeobecné údaje	1
2	Podklady	1
3	Nález	1
4	Zhrnutie informácií z predchádzajúcich prieskumov	4
5	Návrh statického zabezpečenia	5
6	Príloha 1	6

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

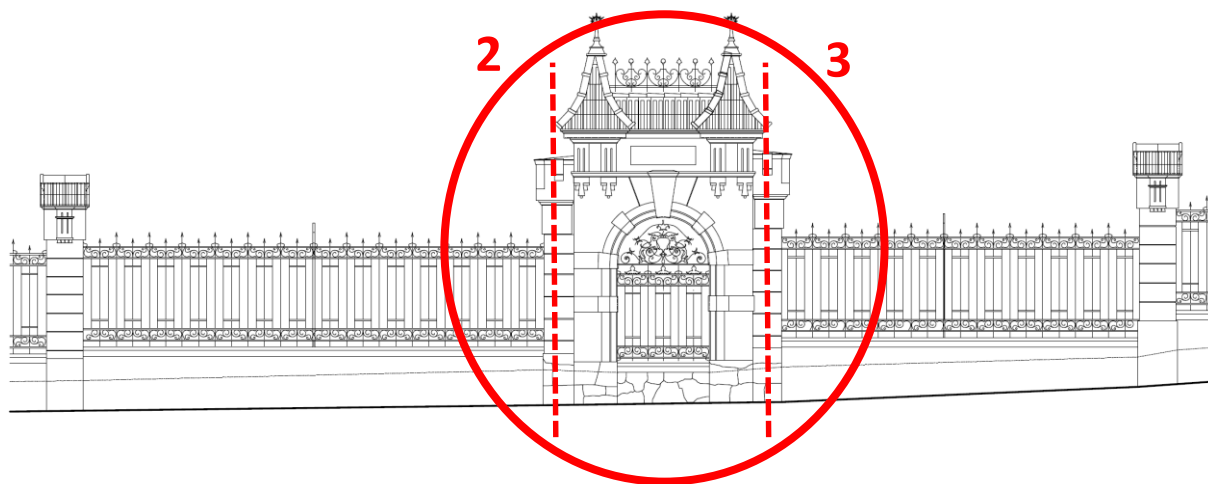
NÁZOV AKCIE	Statické posúdenie a návrh sanácie portálu oplotenia MŠ Kuzmányho ul.č.9, Bratislava, NKP ev.č. 423/1-3
OBJEDNÁVATEĽ	Mestská časť Bratislava – Staré Mesto
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Juraj Štrbák , autorizovaný stavebný inžinier SKSI
DÁTUM	27.08.2013
ZÁK.Č.	12 068

2 PODKLADY

- [1] Vizuálny prieskum – technická obhliadka
- [2] Zameranie skutkového stavu, Ing. Marta Pichová, Mgr.art. Helena Vojtková, Ing. arch. Helena Stančíková, 06/2012
- [3] Oporné múry a podzemné steny, D.Majdúch, K.Aringer, 1982
- [4] Princípy pre prieskum, konzerváciu a statickú konsolidáciu architektonických pamiatok, Charta ICOMOS 2003
- [5] Practical Building Conservation, John & Nicola Ashurst, English Heritage Technical Handbook 1993
- [6] STN 73 0038 – Navrhovanie a posudzovanie stavebných konštrukcií pri prestavbách
- [7] Správa IGP, RNDr. Marián Fabian, 07/2013

3 NÁLEZ

Predmetom statického posúdenia v zmysle požiadavky objednávateľa je časť oplotenia záhrady eklektickej vily postavenej v roku 1900 (tzv. dom Dr. Mechaelisa), národnej kultúrnej pamiatky zapísanej v UZPF pod evid.čísлом 423/1-3, ktorá je v súčasnosti využívaná ako materská škôlka. Konkrétne ide o portál oplotenia na rohu ulíc Moyzesova a Kuzmányho. Tento dokument vychádza z informácií uvedených v statickom posudku zo dňa 7.7.2012 a popisuje upravený návrh riešenia statického zabezpečenia s uvažovaním záverov inžinierskogeologického prieskumu [7].



obr.01 Posudzovaný objekt s vyznačením rezov



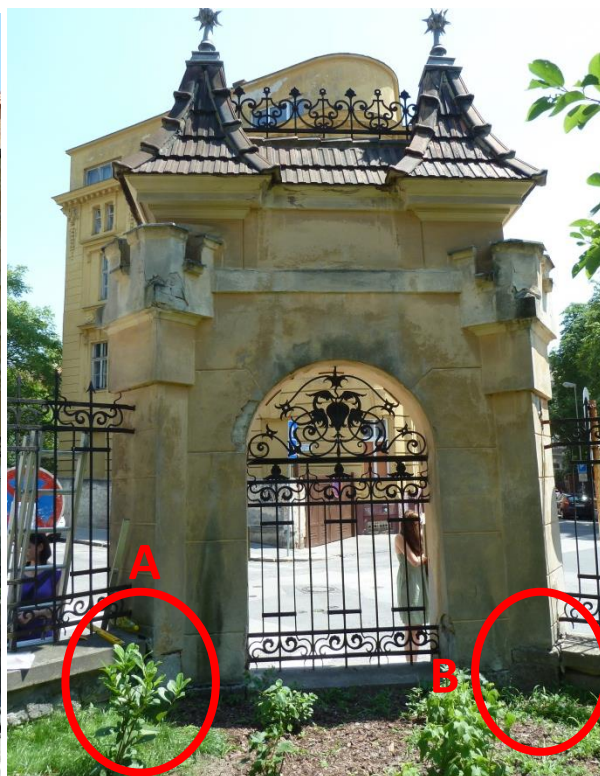
obr.02 Pohľad na portál z Moyzesovej ulice



obr.03 Pohľad z Kuzmányho ulice (vpravo stĺp oplotenía)



obr.04



obr.05



obr.06 Detail „A“



obr.07 Detail „B“



obr.08 Pohľad na deformovaný tvar stípa oplotenia a portálu

4 ZHRNUTIE INFORMÁCII Z PREDCHÁDZAJÚCICH PRIESKUMOV

Dňa 7.7.2012 bol spracovaný statický posudok (PRODIS plus, s.r.o.) za účelom zistenia príčin porúch a návrhu statického zabezpečenia. V čase prípravy posudku však neboli dostupné informácie o základovej pôde ani o skutočnom spôsobe založenia. Tieto informácie doplnil až geologický prieskum [7]. Na základe bohatých skúseností z posudkov obdobných stavieb bol preto v rámci predchádzajúceho posudku odborným odhadom stanovený predpokladaný spôsob založenia bežný pre tento typ stavieb. Na základe tohto predpokladu bol vypracovaný aj predbežný návrh zabezpečenia pomocou rozšírenia a prehĺbenia základov portálu. Nové informácie získané z geologického prieskumu však tieto predpoklady vyvracajú a preto bolo riešenie uvedené v predchádzajúcom posudku prehodnotené. Rozdiely medzi predpokladmi a skutočnosťou a ich dôsledky sú zhrnuté nižšie v bodoch:

1. Základ je oveľa masívnejší, ako sa predpokladalo v predchádzajúcom posudku, čím sa menia okrajové podmienky, celková hmotnosť portálu ako aj napätia v základovej škáre. V skutočnosti je kontaktné väčšie ako odolnosť zeminy v základovej škáre [7] a to aj pri vzpriamenom portáli. Mohutnosť základu je pre portál netypická (obdobné základy sa budovali pod kostoly a pod.), čo nasvedčuje, že už v čase budovania portálu boli pochybnosti o (ne)odolnosti podložia.
2. Hĺbka založenia je z vnútornej strany 2,05m, zo strany ulice 1,3m. Následkom toho by bola metóda postupného odkopávania a rozšírenia základu mimoriadne prácna a neefektívna.
3. Základovú pôdu pod súčasnou základovou škárou tvorí silt s nízkou plasticitou a mäkkou konzistenciou s hodnotou $I_c=0,16$. Mäkký silt siaha až do hĺbky 3,60m pod terénom (merané

z vnútornej strany oplotenia), t.j. 1,50m pod súčasnou základovou škárou. Nižšie sa nachádza piesčitá zemina so strednou uľahnutosťou a pod úrovňou 4,05m piesok zle zrnený. Je preto vhodné preniesť zaťaženie z portálu do únosnejších vrstiev podložia až do hĺbky okolo 4,5 – 5,0m.

4. Jeden zo záverov správy IGP [7] odporúča odstrániť príčiny zavlhnutia podzákladia. Keďže príčina zavlhnutia môže byť rôzna (lokálny podzemný zdroj, ktorý zvyšuje výdatnosť pri zrážkach, resp. prípadný únik z okolitých podzemných rozvodov) jej zisťovanie by bolo mimoriadne náročné a nákladné.

5 NÁVRH STATICKÉHO ZABEZPEČENIA

Nakoľko sa v prípade posudzovaných objektov jedná o súčasť národnej kultúrnej pamiatky, pri definitívnom rozhodovaní o spôsobe sanácie je nutné rešpektovať medzinárodne platné princípy, najmä ustanovenia Charty ICOMOS [4], pre konkrétnu situáciu najmä znenia nasledovných článkov:

- 3.14 *V každom možnom prípade sa treba vyhýbať odstraňovaniu alebo obmene akéhokoľvek historického materiálu alebo výrazných architektonických črt.*
- 3.15 *V každom možnom prípade by sa mali poškodené konštrukcie radšej obnoviť ako nahradiť inými.*
- 3.16 *Nedokonalosti a zmeny, ak sa stali súčasťou vývoja stavebnej konštrukcie, by sa mali, pokiaľ nie sú v rozpore s požiadavkami na bezpečnosť zachovať.*
- 3.17 *Demontáž objektu a opätovnú montáž je možné zvoliť, pokiaľ to vyžaduje samotný charakter materiálov a konštrukcie a ak obnova inými prostriedkami nie je možná, alebo je škodlivá.*

Zo skutočností uvedených v predchádzajúcej kapitole vyplýva optimálne riešenie trvalého zabezpečenia pomocou hĺbkových základov formou mikropilót, ktoré zaistia prenos zaťaženia do únosných vrstiev podložia a redukovú vplyv zavlhnutia podzákladia na zanedbateľné minimum. Presný spôsob osadenia pilót a ich napojenie na jestvujúci základ budú definované statikom v kooperácii s konkrétnym vybratým dodávateľom špeciálneho zakladania.

Realizáciu mikropilót však musí predchádzať narovnanie portálu a základu do zvislej polohy pomocou doplnkových dočasných konštrukcií z drevených prútových prvkov a systémom vhodných ťahadiel. Pomocou napínacieho zariadenia sa ťahadlá ukotvia o blízke kmene stromov. Portál je nutné z vnútornej strany oplotenia odkopať a obnažiť základ po celej jeho dĺžke až po základovú škáru, aby sa eliminoval odpor zeminy pri narovnávaní. Počas napínania ťahadiel je nutná prítomnosť statika, ktorý bude dohliadať a prípadne korigovať priebeh prác in-situ. Graficky je principiálne riešenie uvedené v prílohe tohto dokumentu.

Mikropilóty je nutné realizovať v čase dočasného zabezpečenia portálu systémom ťahadiel. Počas tuhnutia mikropilót a ich napojenia na jestvujúci základ musí byť poloha portálu priebežne kontrolovaná a v prípade potreby upravovaná pomocou napínacieho systému, prípadne doplnkového podstojkovania, ktoré určí statik in-situ.

Lokálne poškodenia portálu po úspešnom ukončení prác statického zabezpečenia opraviť v zmysle vyššie uvedených článkov Charty ICOMOS [4].

PRÍLOHA 1

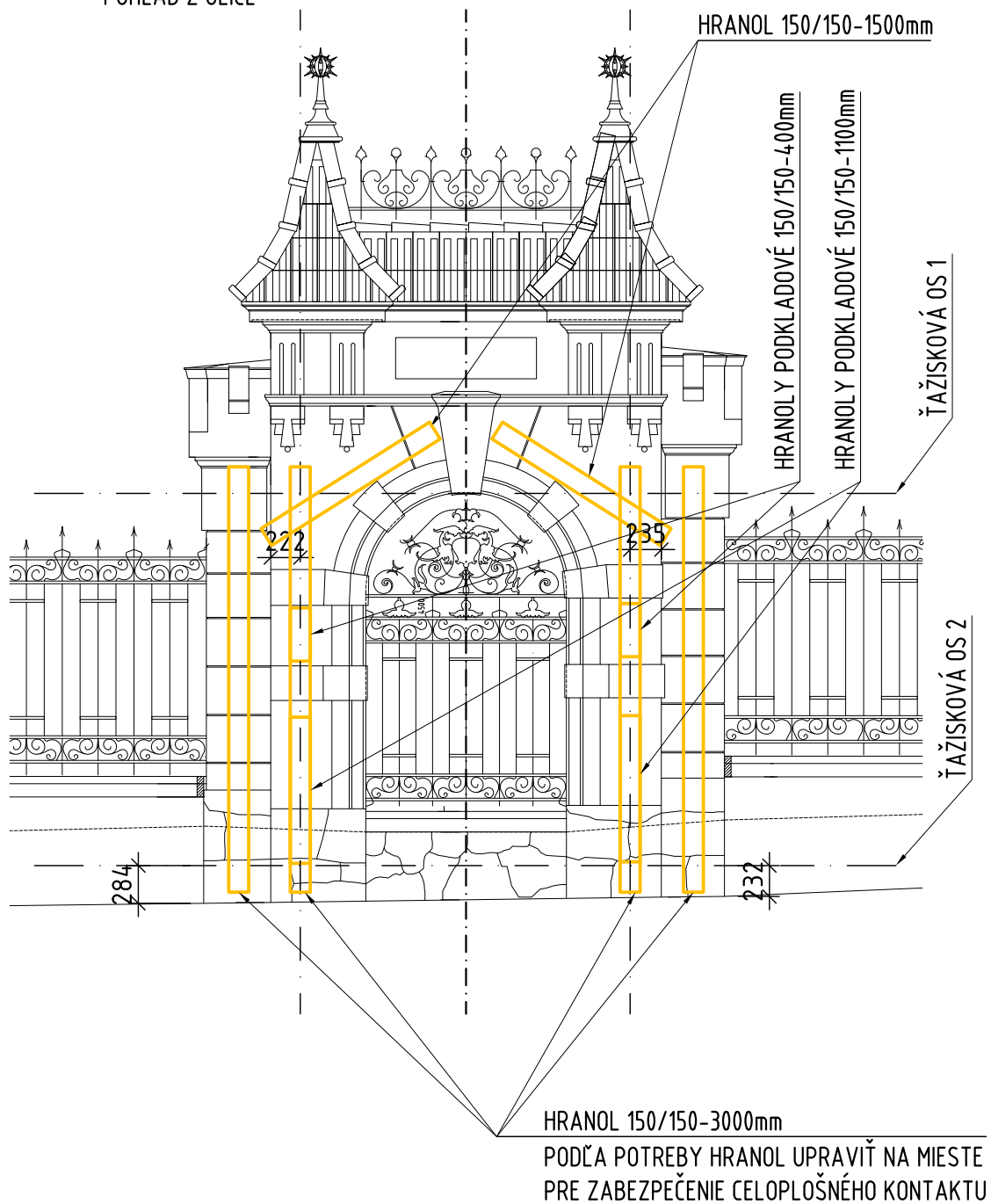
GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE POSTUPU STATICKÉHO ZABEZPEČENIA

- Osadenie drevených roznášacích prvkov
- Spôsob osadenia napínacieho systému a mikropilót

M 1:50

OSADENIE DREVENÝCH ROZNÁŠACÍCH PRVKOV

POHĽAD Z ULICE



SITUÁCIA NAPÍNACIEHO SYSTÉMU

KUZMÁNYHO UL.

ARIADENIE

KUZMANYHO UL.

13,60kN

21605

STROM 1
(IHLIČNATÝ)

HLAVNÉ NAPÍNACIE ZARIADENIE

~~DOPÍNACIE ZARIADENIE~~

KLADKOVÉ KĽBY

OPÁSANIE PORTÁLU
2x 7,5+7,5kN - VIĎ PRIEČNY REZ

PILÍERE PORTÁLU

PRINCÍP OSADENIA MIKROPILÓT

Technical drawing of a building footprint (Füßdrucks) showing dimensions and structural elements. The drawing includes a central rectangular area with a dashed line indicating a structural break. The overall width is 1400 units. The length is divided into three sections: 1000, 1500, and 1000 units. The drawing also shows various structural details, including walls, columns, and roof lines, with dimensions such as 5,0m, 4,5m, and 1000 units.

PILIÉRE PORTÁLU

OPÁSANIE PORTÁLU

PRIEČNY REZ

DREVENÉ HRANOLY KONŠTRUKČNE PRIKOTVIŤ
MECHANICKÝMI, KOTVAMI Ø12mm PODĽA POTREBY

ŤAŽISKOVÁ OS 1

OPÁSANIE PORTÁLU

KLADKOVÝ KL'B

VERTIKÁLNY SKLON ŤAHADIEL BUDE RIEŠENÝ
NA MIESTE ZA PRÍTOMNOSTI STATIKA

7,5kN

3300

75kN

VÝKOP PO CELEJ ŠÍRKE PORTÁLU
NA STRANE DVORA

ŤAŽISKOVÁ OS 2 OPÁSANIE PORTÁLU