

CoSta - projekce s.r.o.

STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Preslova 17, 602 00 Brno

Tel.: 603 533 981

STATICKÝ POSUDEK

**Zídka na pozemku p.č. 440 k.ú. Veverří,
mezi zahradami domů Jaselská 13 a Jaselská 15.**

Objednatel : Statutární město Brno, Magistrát města Brna,
Odbor správy majetku, Husova 3, 601 67 Brno

Předmět : Stavebně statické posouzení zídky na pozemku p.č. 440
k.ú. Veverří, mezi zahradami domů Jaselská 13 a Jaselská 15.

Místo : Pozemek p.č. 440 k.ú. Veverří

Odborná část : Statika

Zakázkové číslo : CP8417-TZ-01

Počet listů : 4 (včetně titulního) + přílohy

Vypracoval : Ing. Jiří Janeček

Brno, 11. prosince 2017

Vyhotovení :

1. Předmět posudku

Předmětem posudku je technický stav zdi mezi zahradami domů Jaselská 13 a Jaselská 15. Zed' tvoří hranici mezi oběma zahradami a zároveň vyrovnává výškový rozdíl terénů obou sousedících zahrad.

Statický posudek obsahuje popis zjištěného technického stavu předmětné zdi, posouzení stavu zdi z hlediska statiky a návrh řešení zjištěných závad.

2. Popis zdi – zjištěný stav

Zed' mezi zahradami domů Jaselská 13 a Jaselská 15 tvoří hranici mezi oběma zahradami a zároveň také vyrovnává značný výškový rozdíl terénů obou sousedících zahrad. Zed' tedy funguje zároveň jako **opěrná stěna**. Zed' je postavena na pozemku parc. č. 440 k.ú. Veveří. Severovýchodní konec zdi navazuje na obvodovou stěnu domu Jaselská 15, na jihozápadní konec zdi pak navazuje nízká plotová zídka s plotem z drátěného pletiva.

Zed' je postavena z plných pálených cihel. Je dlouhá 7,10 m a vysoká 3,0 m. Tloušťka zdi je 300 mm. Na konci a přibližně v polovině její délky je zed' vyztužena rozšířenými pilířky. V koruně zdi jsou upevněny sloupky plotu z drátěného pletiva. Stávající stav zdi je zakreslen v **příloze č. 2**.

Ve stávajícím stavu je zed' **značně směrově zdeformována a také vychýlena ze svislice**. V půdorysu je stěna zdeformována do oblouku. Ze strany zahrady domu Jaselská 15 rostly těsně u zdi poměrně vzrostlé náletové dřeviny. V době prohlídky byly tyto dřeviny již vykácené a na jejich místech zůstaly pouze pařezy.

Ze strany zahrady u domu Jaselská 13 je zed' ponechána jako rezné zdivo bez omítky. Dlouhodobé působení povětrnosti na nechráněné zdivo se projevuje částečným narušením cihel, ale hlavně vymýváním zdící malty ze spár mezi cihlami. Ze strany domu Jaselská 15 je zed' opatřena omítkou a koruna zdi je chráněna betonovou vrstvou. Omítka i betonová vrstva v koruně zdi jsou již značně narušené a neplní tedy řádně svoji funkci. Horní část zdi byla již v minulosti opravována, jsou zde použity novější plné pálené cihly. Na poškození omítky, betonové koruny zdi a cihelného zdiva mají negativní vliv také deformace zdi.

Stávající stav zdi je zachycen v **příložené fotodokumentaci a také zakreslen v přílohách č. 2 a 3**.

3. Příčiny vzniku poruch

K výrazné půdorysné deformaci zdi a jejímu velkému vychýlení ze svislice došlo v průběhu existence stěny **vlivem zemního tlaku** ze strany zahrady u domu Jaselská 15. Výškový rozdíl terénů na obou stranách zdi je až 2,60 m. Průměrná hodnota výškového rozdílu činí cca 1,95 m. Pro takové převýšení a z toho vyplývající zemní tlak je **opěrná zed' tl. 300 mm z plných cihel nedostatečná**. Vyztužné pilířky v polovině délky a na konci zdi mají na stabilitu zdi jen velmi malý vliv.

Další příčinou deformací zdi jsou jednoznačně náletové dřeviny, které byly teprve nedávno vykáceny. Kořeny stromů jednak vrůstaly do spár mezi cihlami a narušovaly tak strukturu zdi, ale **rozzrůstající se kořenový systém dřevin vytvářel další vodorovný tlak na opěrnou zed' a způsobil tak další deformace zdi a odklonění od svislice**.

4. Stav zdi z hlediska statiky

Struktura zdi je sice částečně narušena kořenovým systémem náletových dřevin (nyní již vykácených) a působením povětrnosti zejména ze strany rezného zdiva bez omítky, ale z hlediska statiky jsou **vážnějšími poruchami směrové deformace stěny a zejména výrazný odklon stěny od svislice**. Ke stabilitě zdi v současné době přispívá hlavně **svázání zdi s obvodovou stěnou domu Jaselská 15**. V místě spojení se stěnou domu je vychýlení zdi ze svislice minimální. Bez provázání s obvodovou stěnou domu by došlo jistě již dávno ke zřícení opěrné zdi. Náklon zdi je nyní již tak velký, že excentricita svislých sil dosahuje hodnoty tloušťky stěny 300 mm. **Může tak snadno dojít k náhlému zřícení zdi již i samotnou vlastní tíhou i bez dalšího působení vnějších sil.**

5. Závěr posudku

Stav zdi popsany v předcházejících bodech je z hlediska statiky natolik vážný, že **může dojít k jejímu náhlému zřícení**. Hrozí přitom hlavně nebezpečí zranění osob, které by se pohybovaly v blízkosti zdi ze strany domu Jaselská 13, ale i na výše položeném terénu ze strany domu Jaselská 15. Ze strany zahrady u domu Jaselská 15 se mohou ke stěně dostat i děti z nedalekého dětského hřiště. Stav opěrné zdi, při kterém reálně hrozí její zřícení, je nutné označit jako **stav havarijní**. Nutná opatření a návrh způsobu řešení dané situace jsou popsány v následujícím bodě č. 6.

6. Nutná opatření a návrh způsobu opravy

Pro **dočasné zajištění stability** nakloněné opěrné zdi doporučuji ze strany zahrady domu Jaselská 13 nejlépe ihned umístit **šikmé vzpěry** podle schématu v **příloze č. 4**. Prostor pod opěrnou zdí ze strany domu Jaselská 13 a prostor těsně kolem zdi ze strany domu Jaselská 15 doporučuji **ohraničit páskami a varovnými tabulkami** o nebezpečí vstupu do těchto míst.

Stávající opěrná zeď je již natolik zdeformovaná a zejména nakloněná, že **oprava zdi není možná**. Jediným řešením je zbourání zdi a její **nahrazení novou opěrnou stěnou**.

Nejvhodnější by bylo pro novou stěnu použít betonové bednicí tvarovky tl. 400 mm vyzděné na nový betonový základový pas. Opěrnou stěnu této velikosti je již nutné vyztužit betonářskou výztuží. Do základového pasu je proto vložena výztuž ØR12 po 200 mm, která vyčnívá 600 mm nad základ směrem do dutin v bednicích tvarovkách při jejich zadním líci.

Na vyčnívající výztuž navazují pruty ØR12 po 200 mm vložené svisle do dutin bednicích tvarovek. Dále budou do každé vodorovné spáry mezi bednicími tvarovkami vloženy 2 pruty ØR8. Všechny dutiny tvarovek se řádně vyplní betonem třídy C16/20. Vyplňování dutin je vhodné provádět postupně už v průběhu zdění tvarovek. Horní plochu opěrné stěny uzavřeme vyspádovanou betonovou korunou s přesahem přes oba líce opěrné stěny. Při vyplňování dutin poslední vrstvy tvarovek betonem a při provádění betonové koruny necháme otvory pro osazení sloupků plotu. Případně je možné sloupky plotu upevnit lepenými kotvami až dodatečně na horní plochu betonové koruny. Konstrukce nové opěrné stěny je zobrazena v **příloze č. 5**.

7. Použité podklady

K vypracování statického posudku byly použity hlavně poznatky zjištěné při stavebně technickém průzkumu provedeném dne 7. prosince 2017. V průběhu stavebně technického průzkumu bylo provedeno zaměření a byla pořízena také přiložená fotodokumentace.

V Brně dne 11. prosince 2017

Ing. Jiří Janeček

GSM: 603 533 981

E-mail: janecek.costa@seznam.cz

- Přílohy :**
- č. 1 – Fotodokumentace (3xA4)
 - č. 2 – Stávající stav – půdorys a řez (1xA4)
 - č. 3 – Stávající stav – pohledy (1xA4)
 - č. 4 – Dočasné podepření zdi – půdorys a řez (1xA4)
 - č. 5 – Nový stav – půdorys a řez (1xA4)



Foto č. 3 – Deformace zdi do oblouku a také narušená betonová koruna zdi.



Foto č. 4 – Pohled na zeď ze zahrady sousedního domu Jaselská 13.

Příloha č. 1

FOTODOKUMENTACE



Foto č. 1 – Pohled na zeď ze zahrady domu Jaselská 15.



Foto č. 2 – Pohled, na kterém je vidět naklonění zdi a také pařezy po vykácených dřevinách.



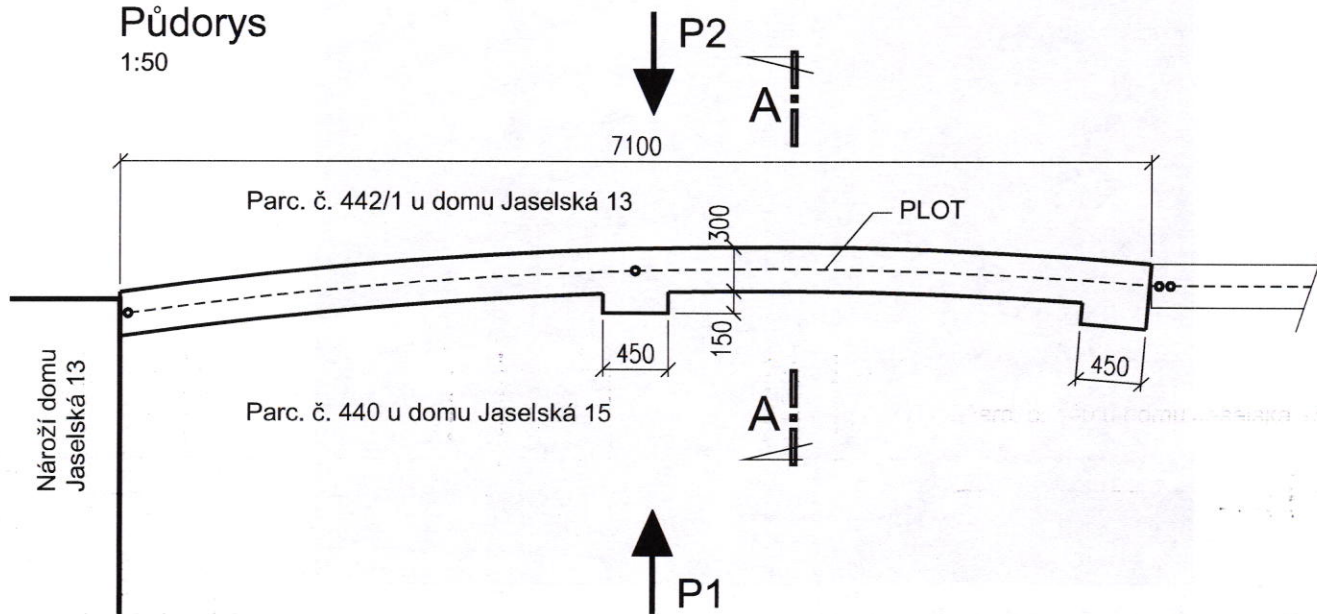
Foto č. 5 – Režné zdivo s vymytou zdicí maltou mezi cihlami.



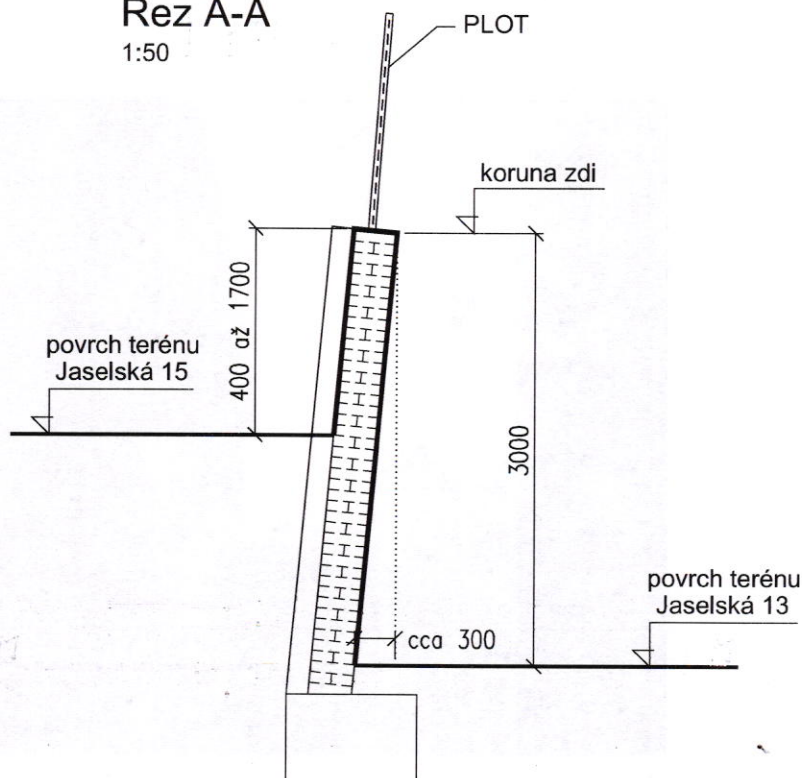
Foto č. 6 – Deformace a náklon zdi ze strany zahrady domu Jaselská 13.

STÁVAJÍCÍ STAV

Pūdorys
1:50



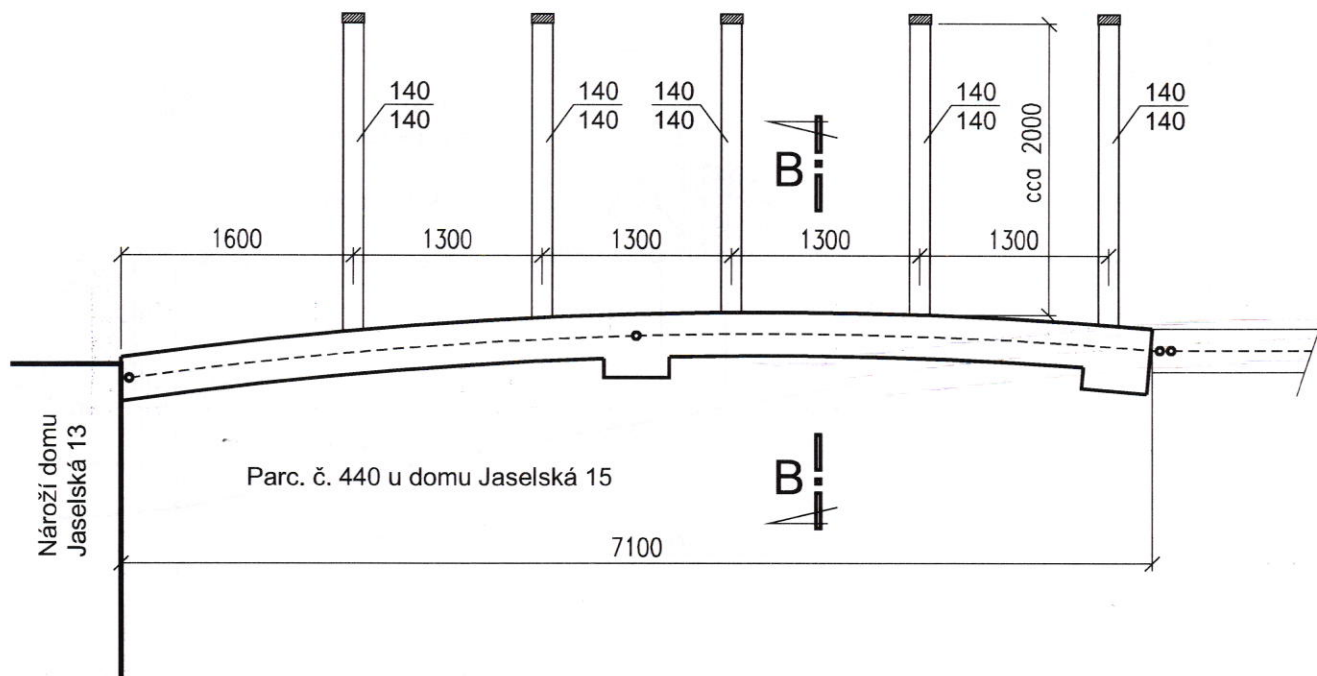
Řez A-A
1:50



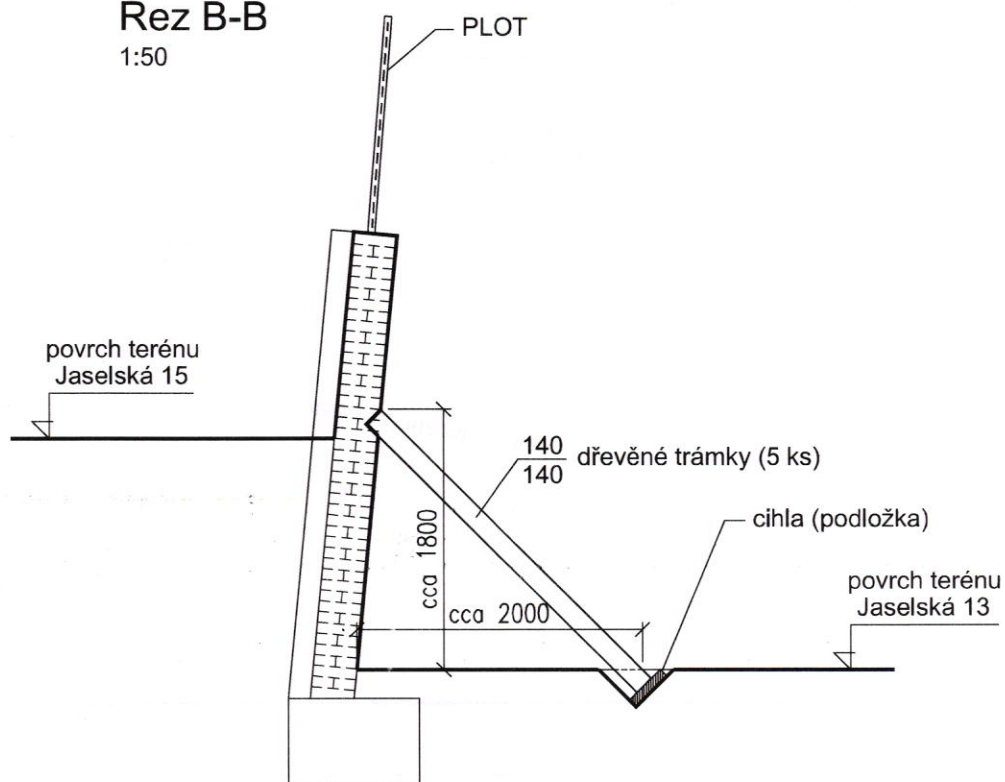
STÁVAJÍCÍ STAV - DOČASNÉ ZAJIŠTĚNÍ ZDI

Půdorys
1:50

Parc. č. 442/1 u domu Jaselská 13

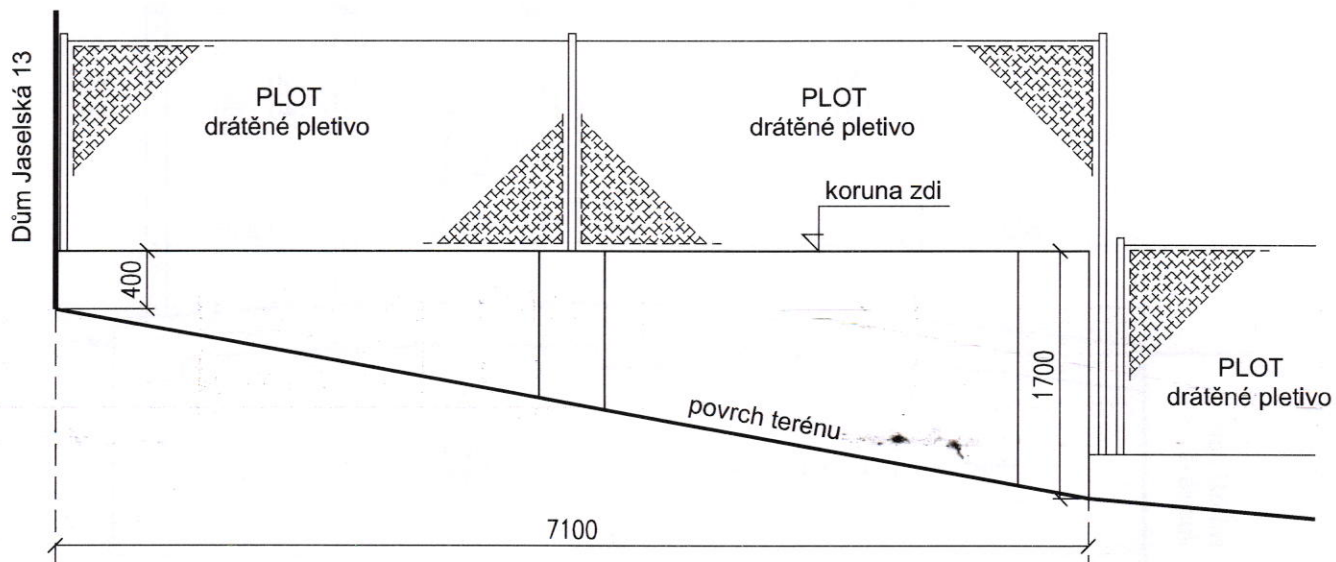


Řez B-B
1:50

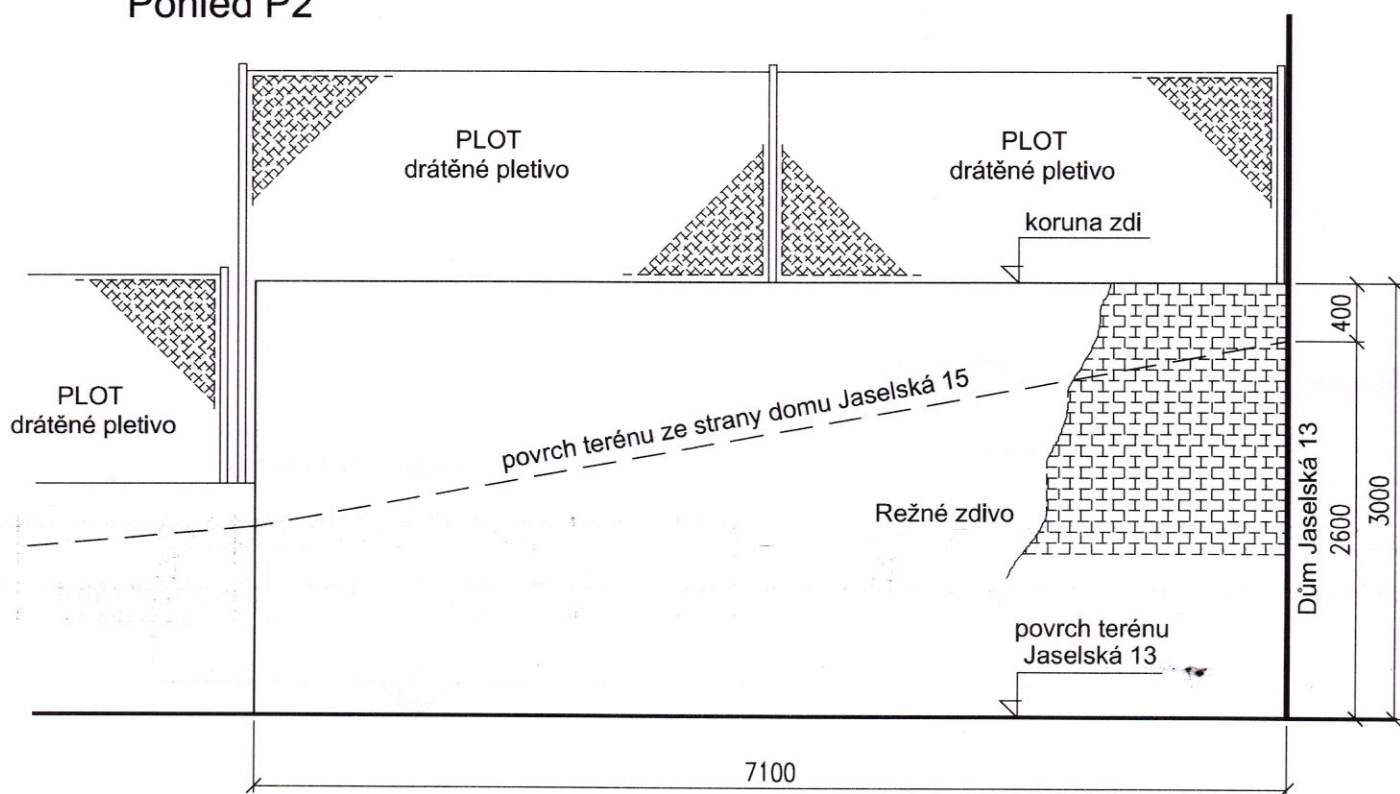


STÁVAJÍCÍ STAV

Pohled P1



Pohled P2



NOVÝ STAV - NÁVRH

Pūdorys

1:50

7100

Parc. č. 442/1 u domu Jaselská 13

- PLOT

80

400

Parc. č. 440 u domu Jaselská 15

Nároží domu
Jaselská 13

Řez C-C

1:50

- PLOT

koruna zdi

— BTB

0x250x400

výplň

po 200 mm

povrch terénu
Jaselská 15

270 až 1570

2870

povrch terénu
Jaselská 13

ØR8

1

200*

33

Be

100

zásyp

13

drenáž

Beton C16/20