

Ing. David Mareček, Ph.D. – Diagnostika-Posudky-Návrhy

Smetanova 597, 471 24 Mimoň

IČ: 867 88 761, ČKAIT:0501040

Telefon: +420 605 827 179

e-mail: marecek@statik-cl.cz, www.statik-cl.cz



ZPRÁVA STATIKA

**Statické posouzení budovy č.p.1
v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin
ve svislých a vodorovných konstrukcích**

V Mimoni dne 30.10.2019

Č.Zakázky: 2019-084

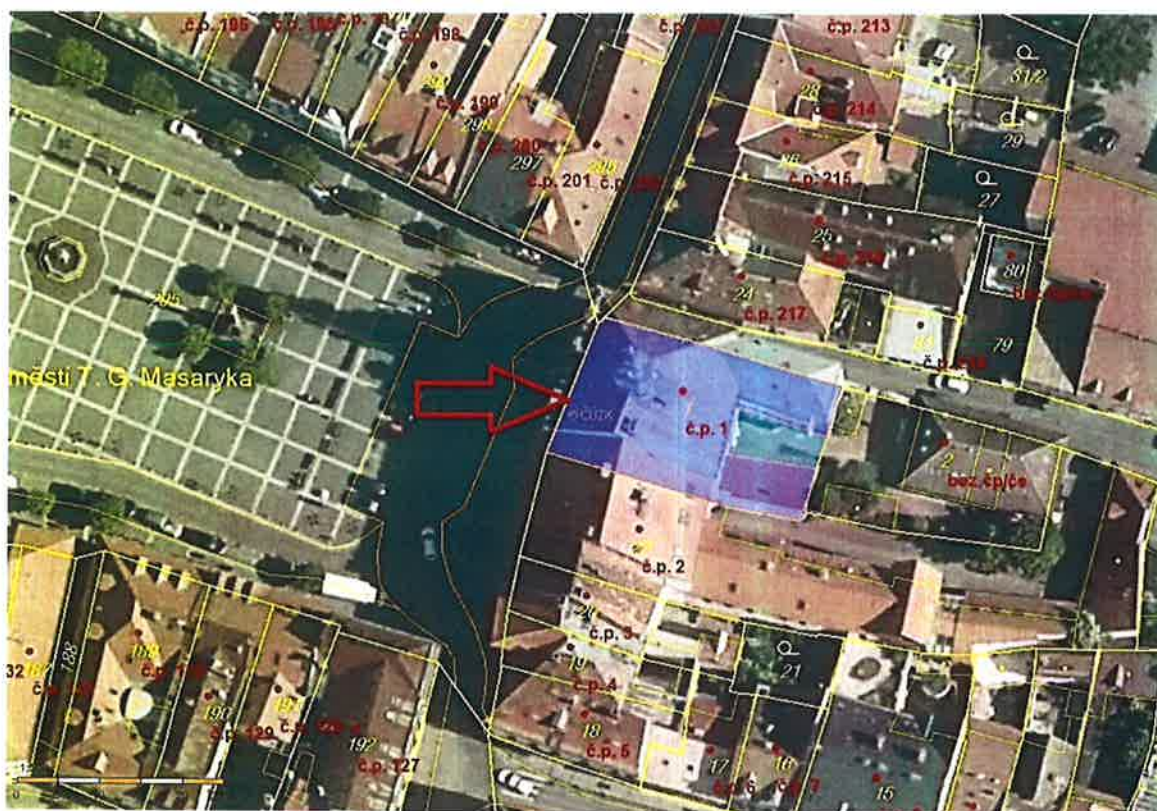


Vypracoval: Ing. David Mareček, Ph.D.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Obsah

Název akce	2
Identifikační údaje	2
1.Úvod	3
2.Průzkum objektu	3
3.Statické posouzení	9
4.Návrh statického zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací	10
5.Doporučení	13
6.Upozornění	14
7.Podklady	16



**Obrázek 1 – Katastrální ortofotomapa umístění stávající budovy č.p.1
na p.p.č. 1 v k.ú. Česká Lípa – označená fialově**

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Název akce

Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Identifikační údaje

- Objednatel:

Město Česká Lípa
Náměstí T.G.M. 1
470 01 Česká Lípa
IČ: 00260428
DIČ: CZ00260428

- Zpracovatel:

Ing. David Mareček, Ph.D. – Diagnostika-Posudky-Návrhy
Smetanova 597
471 24 Mimoň
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,
mosty a inženýrské konstrukce,
ČKAIT:0501040
IČ: 867 88 761
www.statik-cl.cz

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

1.Úvod

Předmětem vypracované zprávy statika je statické posouzení stávající budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích. Statické posouzení je zpracováno na základě požadavku objednatele, který chce zajistit současný stav objektu v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací v souvislosti s tím, že stávající objekt vykazuje vznik trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích objektu. Vizuelní prohlídka stávající budovy byla provedena dne 7.10.2019 za účasti zástupce objednatele pana Lubomíra Jelínka, referenta technické zprávy majetku Města Česká Lípa.



**Obrázek 2 – Pohled na stávající budovu č.p.1
na p.p.č. 1 v k.ú. Česká Lípa od jihozápadu**

2.Průzkum objektu

Stávající budova č.p.1 na p.p.č. 1 v k.ú. Česká Lípa je evidována v katastru nemovitostí jako objekt občanské vybavenosti, je nemovitou kulturní památkou, kde se budova i pozemek nachází v památkové zóně. Stávající budova č.p. 1 na p.p.č. 1 v k.ú. Česká Lípa je novorenesanční radnicí z roku 1823, která byla roku 1884 přestavěna a doposud slouží svému účelu ve středu města, nám. T. G. Masaryka v České Lípě.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

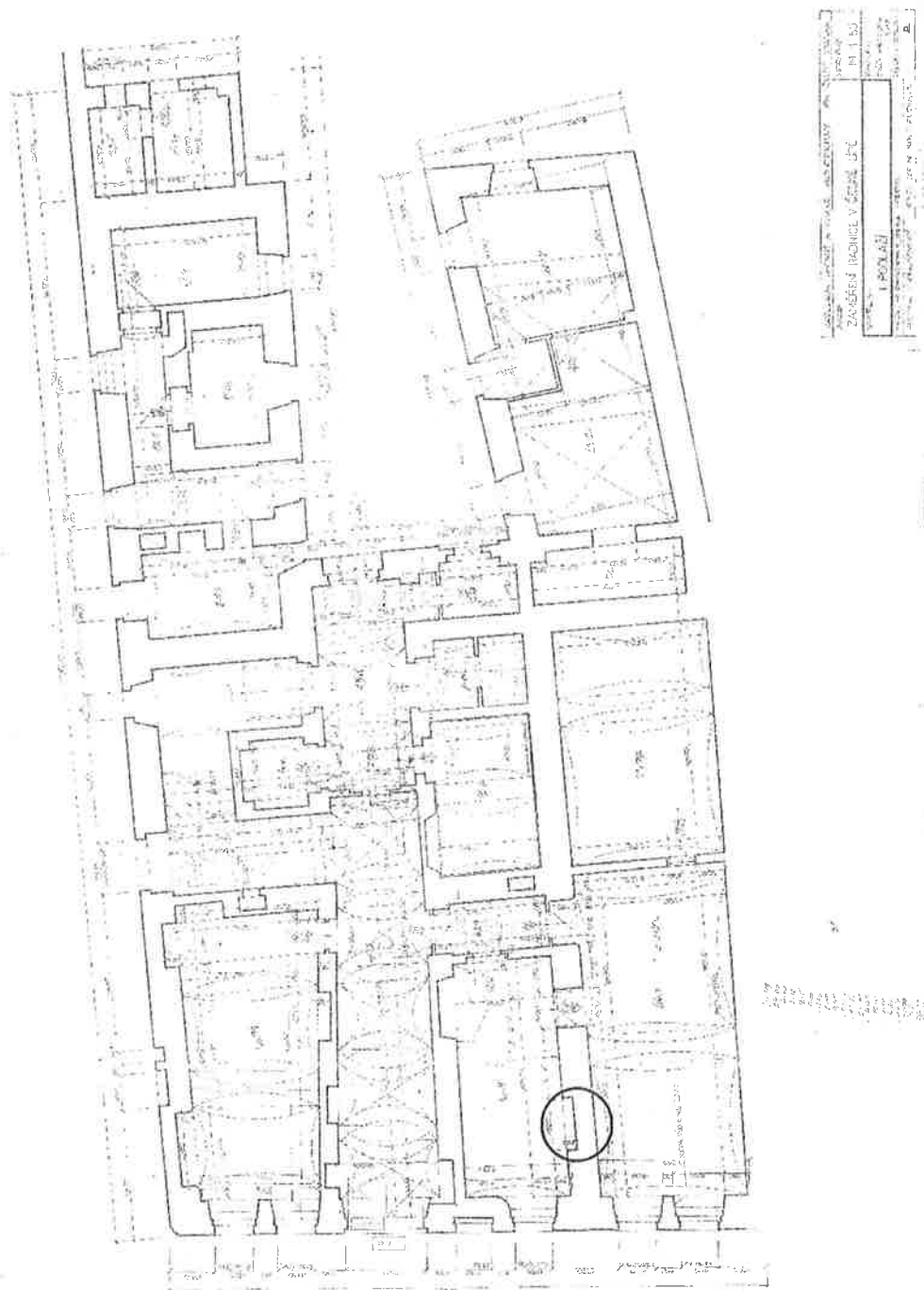
Sklepy jsou gotické, protože zde radnice stávala i dříve, před několika ničivými požáry. Budova zčásti sloužila i jako spořitelna, soud a byla zde v roce 1900 i pobočka muzea.

Stávající budova č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě se sestává nad přibližným půdorysem ve tvaru „U“ v řadové zástavbě jako krajový objekt při severním průčelí v kontaktu s ulicí Panská a v řadové zástavbě při jižní straně v kontaktu se stávajícím objektem č.p.2. Stávající budova č.p.1 se sestává jako čtyřpodlažní objekt s 1 podzemním podlažím – částečným podsklepením a se 3 nadzemními podlažími s neobytným půdním prostorem nad 3.n.p.. Stávající budova č.p.1 se sestává s plošným založením na zděných základových pasech z kamene na maltu, s oboustranným nosným stěnovým systémem – čtyř-traktem, zděným z cihel na maltu, popřípadě smíšeným zdivem z cihel a kamene na maltu či kamenným zdivem v 1.p.p.. Stropní konstrukce nad 1.p.p., nad 1.n.p., nad 2.n.p. se sestávají převážně ze zděných valených kleneb z cihel na maltu. Stropní konstrukce nad 3.n.p. se sestávají ze dřevěných trámových stropů se záklopem a podhledem, zavěšených na dřevěných vazných trámech, které jsou součástí dřevěné konstrukce krovu nad 3.n.p.. Střešní konstrukce nad 3.n.p. (patro) je tvořena valbovou střechou pomocí dřevěné tesařské konstrukce krovu – vaznicové soustavy v kombinaci s věžovým krovem. Vnitřní schodiště z 1.n.p. do 3.n.p. se sestávají tříramenné přímé se 2 mezipodestami.

Při vizuální prohlídce budovy byly zjištěny následující statické poruchy ve svislých a vodorovných konstrukcích stávající budovy:

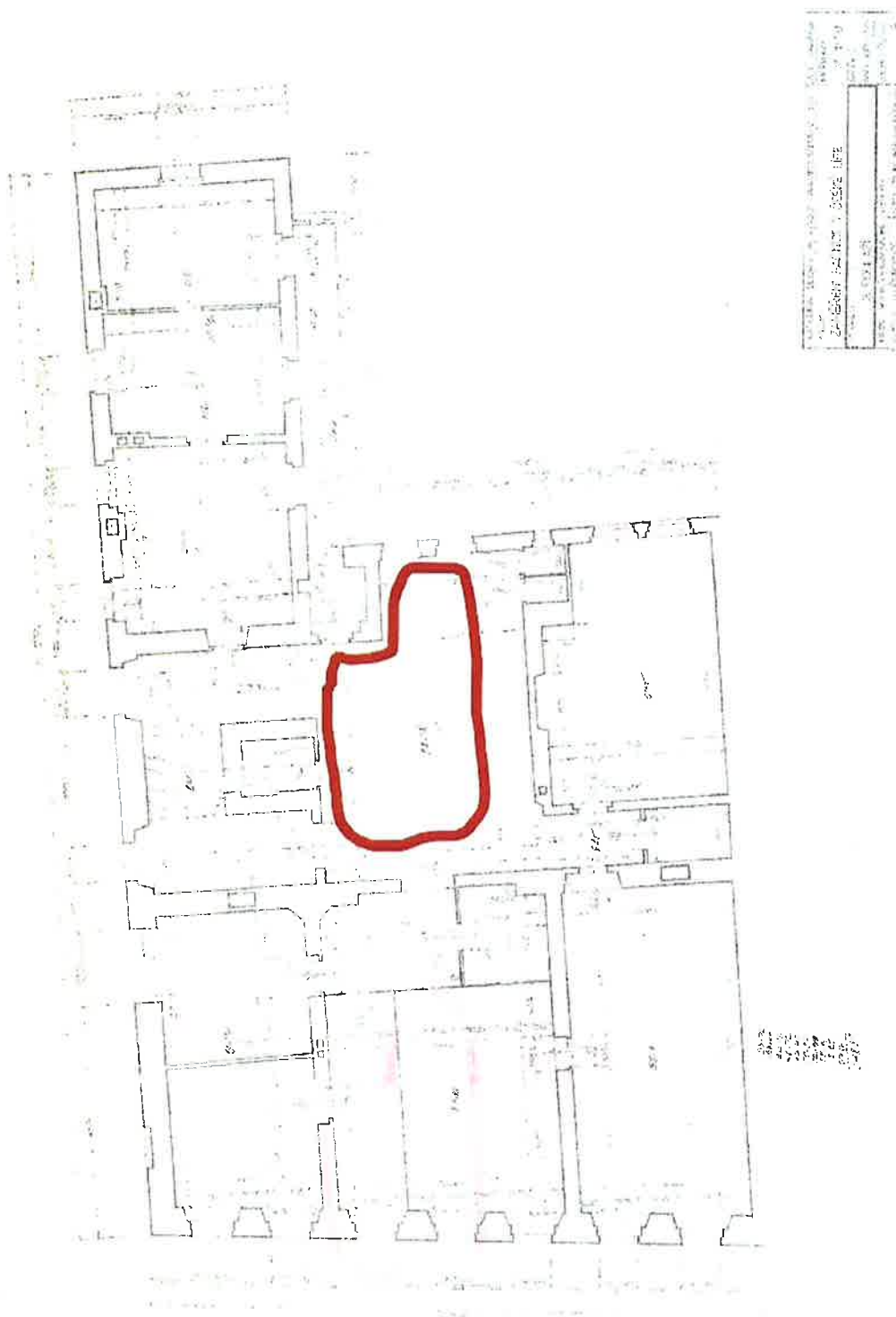
- Trhliny v ostění a nadpraží dveřního otvoru v prostoru 2 kanceláří podatelny v 1.n.p.. Ostění pod překladem vykazuje převážně svislé trhliny v omítkách. Stávající kamenný překlad vykazuje cca v polovině rozpětí svislou trhlínu přes celý průřez.
- Podhled dřevěného trámového stropu nad 3.n.p. z podbití z prken s rákosem a omítkou, nacházející se v prostoru chodby ve 3.n.p. v návaznosti na vnitřní schodiště a kanceláře vedení města vykazuje nadměrný svislý průhyb a trhliny v omítkách podhledu a stěn pod podhledem ve 3.n.p..

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích



Obrázek 3 – Půdorys 1.n.p. – označení místa statických poruch červeně
– trhliny v ostění a nadpraží dveřního otvoru v prostoru 2 kanceláří podatelny v 1.n.p.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích



Obrázek 4 – Půdorys 3.n.p. – Označení místa a prostoru statických poruch červeně – Podhled dřevěného trámového stropu nad 3.n.p. v prostoru chodby ve 3.n.p. vykazuje nadměrný svislý průhyb a trhliny v omítkách podhledu a stěn po podhledem ve 3.n.p..

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Žádné speciální průzkumy nebyly v objektu prováděny, byla provedena vizuální prohlídka budovy a všech viditelných nosných konstrukcí budovy porušených trhlinami, svislými průhyby. Monitoring zjištěných statických poruch v době vizuální prohlídky nebyl k dispozici. Proto nebylo možné jednoznačně stanovit, zda-li se jedná o trhliny aktivní nebo pasivní. Vychází se tedy ze skutečnosti, že se jedná o aktivní poruchy vyžadující neodkladné provedené statického zajištění.



Obrázek 5, 6, 7 – Pohled dveřní otvor 2 kanceláří podatelny v 1.n.p. - trhliny v ostění a nadpraží



Obrázek 8, 9 – Pohled na podhled dřevěného trámového stropu nad 3.n.p.

v prostoru chodby ve 3.n.p.

- nadměrný svislý průhyb, trhliny v omítkách podhledu a stěn pod podhledem

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích



Obrázek 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 – Pohled na nosné prvky konstrukce krovu z půdního prostoru nad 3.n.p., nad prostorem chodby ve 3.n.p. – stávající vazné trámy vykazují napadení a oslabení dřeva, přičemž vyvěšují stropní konstrukci nad 3.n.p. včetně podhledu pomocí ocelových kramlí – došlo ke vzniku nadměrného svislého průhybu a trhlin v omítkách podhledu nad 3.n.p.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

3.Statické posouzení

Stávající budova č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě vykazuje statické poruchy projevující se ve formě aktivních / pasivních trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích v 1.n.p. a ve 3.n.p. s následným odpadáváním omítek v exponovaných místech. Vychází se z dostupných informací od objednatele, protože monitoring trhlin nebyl prováděn a nebyl tudíž k dispozici jako podklad pro vyhotovení statického posouzení. Má se tedy za to, že se řeší v současnosti stav aktivních trhlin.

Příčiny vzniku statických poruch – trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích ve stávající budově č.p.1 jsou dle názoru posuzovatele následující:

- Příčina vzniku trhlin v ostění a nadpraží dveřního otvoru v prostoru 2 kanceláří podatelny v 1.n.p.. je způsobena porušením statiky kamenného překladu, který vykazuje cca v polovině rozpětí svislou trhlínu přes celý průřez. V kamenném překladu jsou při spodním líci při rozích známky po drážkách, kde byl pravděpodobně již porušený překlad v historii podpořen ocelovými příložkami, které v současnosti chybí. Redistribuce napětí od zatížení z nadezdívky nadpraží dveřního otvoru se přenáší asymetricky do ostění, které vykazuje převážně svislé trhliny v omítkách.
- Příčina vzniku nadměrného svislého průhybu a trhlin v omítkách podhledu dřevěného trámového stropu nad 3.n.p. a stěn pod podhledem v prostoru chodby ve 3.n.p. je způsobena napadením a degradací dřevěných prvků krovu, tj. vazných trámů, které při vizuální prohlídce v půdním prostoru vykazovaly oslabení dřeva / dřevěných průřezů. Není vyloučeno, že jsou napadeny i dřevěné stropní trámy nad 3.n.p., nacházející zabudované ve skladbě podlahy a podhledu. Dřevěné trámové stropy nad 3.n.p. se záklopem a podhledem jsou zavěšené na vazných trámech dřevěné konstrukce krovu nad 3.n.p..

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

4.Návrh statického zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací

Pro odstranění příčin vzniku statických poruch ve svislých a vodorovných konstrukcích ve stávající budově č.p.1 doporučuji provést statické zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací. Statické zajištění navrhuji provést následujícím způsobem pro tyto vybrané statické poruchy:

Trhliny v ostění a nadpraží dveřního otvoru v prostoru 2 kanceláří podatelny v 1.n.p.

- Kamenný překlad, který vykazuje cca v polovině rozpětí svislou trhlínu přes celý průřez bude nutné staticky zajistit např. pomocí 2 ocelových příložek z profilu L, které budou umístěny při spodním líci v rozích kamenného překladu s minimálním uložením 150mm na každé straně ostění do předem vyfrézované drážky ve zdivu s maltovým ložem.
- Zjištěné trhliny v exponovaných místech svislých konstrukcí – ostění dveřního otvoru v 1.n.p. budou staticky zajištěny formou aplikace systému dodatečného ztužení v lokálních místech trhlin vnitřních nosných stěn v interiéru pomocí ocelových táhel z ocelových prutů tzv. „helikální“ výztuže $\varnothing 8$ umístěných do vyfrézovaných drážek v rastru $a = 0,35\text{m}$ v nosném zdivu stehovitě po výšce či šířce trhlin dle přiložených vzorových schémat statického zajištění v závěru zprávy statika. Lokální trhliny budou obecně řádně proškrábnuty, oklepány, vyklínovány, vyplněny expanzní maltou a opraveny reprofilací omítkou. Lokální trhliny v nosném zdivu budou opraveny stehovitě vlepenou helikální výztuží do předem vyfrézovaných drážek ve stávajících omítkách a zdivu minimálně v rozsahu 0,5m na každou stranu od osy spáry trhlíny s reprofilací a vyplněním stávajících trhlin expanzní maltou nebo záливkovou hmotou. Na závěr bude provedeno zapravení omítek s výztužnou sítí a omítkou.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích



Obrázek 18 – Půdorys krovu nad 3.n.p. – Označení místa a prostoru statických poruch a požadovaných kontrolních sond červeně – Podhled dřevěného trámového stropu nad 3.n.p. v prostoru chodby ve 3.n.p. vykazuje nadměrný svislý průhyb a trhliny v omítkách podhledu a stěn po podhledem ve 3.n.p..

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Nadměrný svislý průhyb a trhliny v omítkách podhledu dřevěného trámového stropu nad 3.n.p. a stěn pod podhledem v prostoru chodby ve 3.n.p.

- Provést kontrolní pásové sondy zhlaví stávajících dřevěných trámů stropní konstrukce nad 3.n.p. po obvodě a v prostoru nad chodbou ve 3.n.p. pro stavebně biologický a mykologický průzkum.
- Provést kontrolní sondy v lokálních místech zavěšení stropní konstrukce nad 3.n.p. na dřevěných vazných trámech krovu pro stavebně biologický a mykologický průzkum.
- Odebrání a vyhodnocení vzorků dřeva nosných dřevěných prvků – vazných trámů krovu, stropních trámů nad 3.n.p. v prostoru nad chodbou ve 3.n.p.. pro stavebně biologický a mykologický průzkum.
- Dle vyhodnocení stavebně biologického a mykologického průzkumu bude proveden přesný návrh statického zajištění v rámci projektové dokumentaci zabezpečovacích prací, který bude předběžně spočívat v posílení či jiném statickém zajištění stávajících dřevěných stropních trámů, v revizi a kontrole závěsů dřevěných stropních trámů na dřevěných vazných trámech, dále v posílení stávajících dřevěných vazných trámů krovu a v opravě podhledu z podbití z prken s rákosem a omítkou v prostoru nad chodbou ve 3.n.p..
- Zjištěné trhliny v exponovaných místech svislých konstrukcí ve 3.n.p. pod podhledem budou staticky zajištěny formou aplikace systému dodatečného ztužení v lokálních místech trhlin vnitřních nosných stěn v interiéru pomocí ocelových táhel z ocelových prutů tzv. „helikální“ výztuže $\varnothing 8$ umístěných do vyfrézovaných drážek v rastru á 0,35m v nosném zdivu stehovitě po výšce či šířce trhlin dle přiložených vzorových schémat statického zajištění v závěru zprávy statika. Lokální trhliny budou obecně řádně proškrábnuty, oklepány, vyklínovány, vyplněny expanzní maltou a opraveny reprofilací omítkou. Lokální trhliny v nosném zdivu budou opraveny stehovitě vlepenou helikální výztuží do předem vyfrézovaných drážek ve stávajících omítkách a zdivu minimálně

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

v rozsahu 0,5m na každou stranu od osy spáry trhliny s reprofilací a vyplněním stávajících trhlin expanzní maltou nebo zálivkovou hmotou. Na závěr bude provedeno zapravení omítek s výztužnou sítí a omítkou.

Po provedení statického zajištění stávající budovy č.p. 1 na p.p.č. v k.ú. Česká Lípa bude možné objekt nadále bezvadně užívat. Stávající budova vykazuje střední riziko při užívání, kde ve lhůtě 2 – 5 let může dojít k rozšíření statických poruch ve svislých a vodorovných konstrukcích a nebude vyloučeno lokální zřícení části stavby.

Doporučuji provést výše uvedené navržené statické zajištění pod odborným dohledem statika! Statické zajištění stávající budovy doporučuji provést po vyhodnocení stavebně biologického a mykologického průzkumu dřeva a v souladu s projektovou dokumentací zabezpečovacích prací maximálně ve lhůtě do 2 let.

5.Doporučení

Stavební práce v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací budou prováděny ohledem na zásady bezpečnosti práce při stavebních pracích, dále dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích k zákonu č. 309/2006 Sb., dále dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. pro práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky.

Před zahájením realizace stavby bude zhotovitelem stavby předložen plán bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi.

Realizací plánované stavby nevzniká žádný další zdroj škodlivin, škodlivých a odpadních látek nebo zdroj nepříznivých vlivů na prostředí. Pouze při vlastním provádění stavebních a bouracích prací budou vznikat nežádoucí vlivy na životní prostředí. Jedná se především o vznik hluku a případné znečištění vozovek při převozu výkopku a stavebních materiálů. Tyto nežádoucí vlivy je nutné omezit na minimum použitím vhodných mechanismů, vozidla s přepravovaným materiálem nepřetěžovat, staveniště v průběhu stavby vyklízet, komunikace udržovat průběžně v čistotě.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

Znehodnocený stavební materiál a stavební suť se musí likvidovat mimo staveniště k tomu určených řízených skládkách.

Při stavbě mohou vznikat tyto odpady:

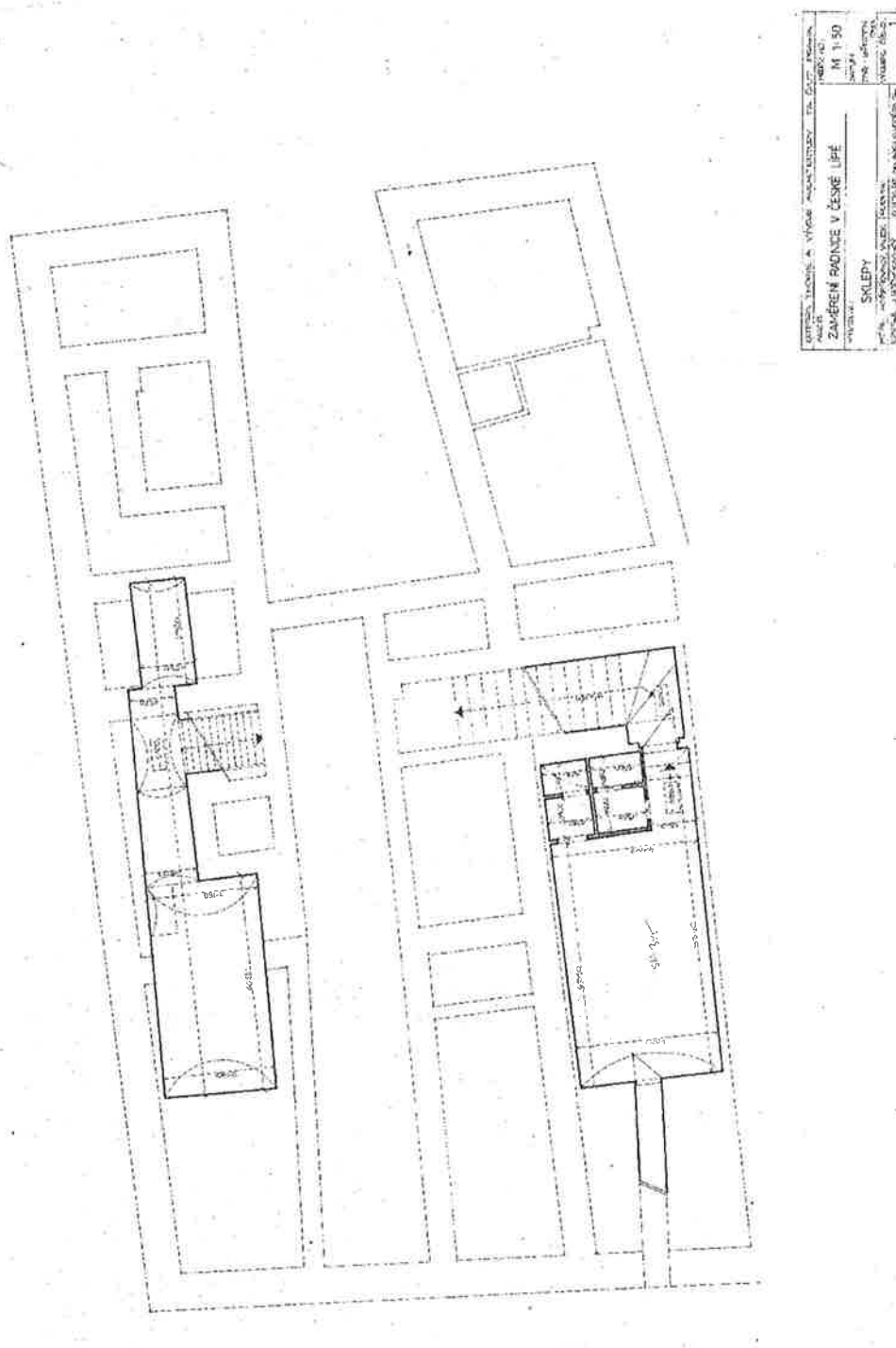
- Zdivo
- Beton
- Ocel
- Dřevo
- Stavební hmoty, stavební suť

Materiál a vybourané stavební hmoty a díly, zeminy z odkopávek a vykopávek a další odpad bude upravován, využíván, shromažďován a skladován oprávněnými osobami, přičemž se dodavatelé stavby budou řídit zákonem č. 185/2001 Sb., zákonem o odpadech a změně některých dalších zákonů v platném znění a vyhlášek č. 93/2016 Sb. až č. 384/2001 Sb. a podle zákona č. 477/2001 Sb. O obalech.

6.Upozornění

Povinností stavebníka již v době přípravy stavby je splnit oznamovací povinnost vůči Archeologickému ústavu AV ČR v Praze ve smyslu § 22, odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů formou Oznámení o stavebním či jiném záměru v území s archeologickými nálezy, který může poškodit či zničit archeologické nálezy v jejich původním uložení a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum. Doporučuje se informovat předem o záměru i oprávněnou organizaci, v tomto případě Vlastivědné muzeum a galerie v České Lípě (Mgr. V. Peša, P. Jenč, V. Novák, tel.: 487 824 145; 605 245 855; 720 636 237), zaslat oprávněné organizaci plánovanou dokumentaci a po uzavření dohody informovat o harmonogramu zabezpečovacích prací.

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích



Obrázek 19 – Půdorys 1.p.p. – částečné podsklepení objektu bez statických poruch

Akce: Statické posouzení budovy č.p.1 v ulici T. G. Masaryka v České Lípě
pro zjištění příčin vzniku trhlin ve svislých a vodorovných konstrukcích

7.Podklady

ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

Fotodokumentace z prohlídky objektu provedená dne 7.10.2019

Výpis z katastru nemovitostí + snímek z katastru nemovitostí

Torzo projektové dokumentace – Zaměření radnice v České Lípě, autor: Fakulta architektury ČVUT Praha, datum: 03/1993

<https://cs.wikipedia.org>

V Mimoni dne 30.10.2019

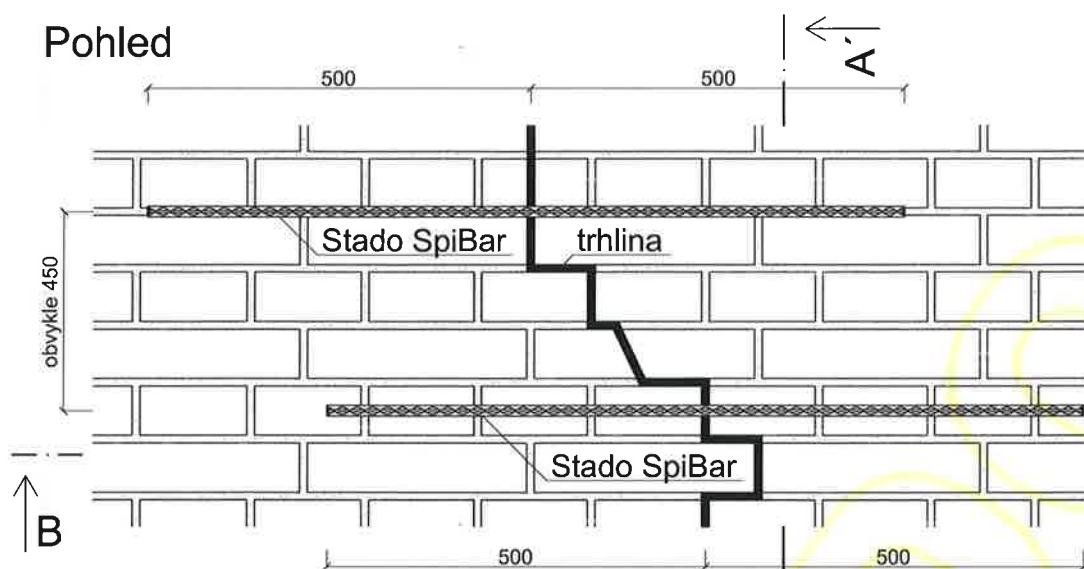
Ing. David Mareček, Ph.D.



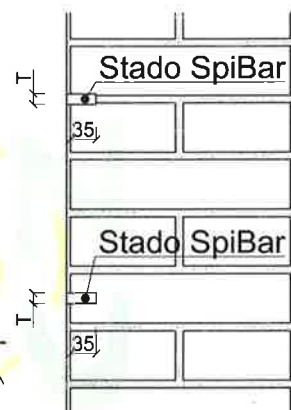
SYSTÉM STADO SPIRAL

Sešívání trhlin zdiva v drážce - 1

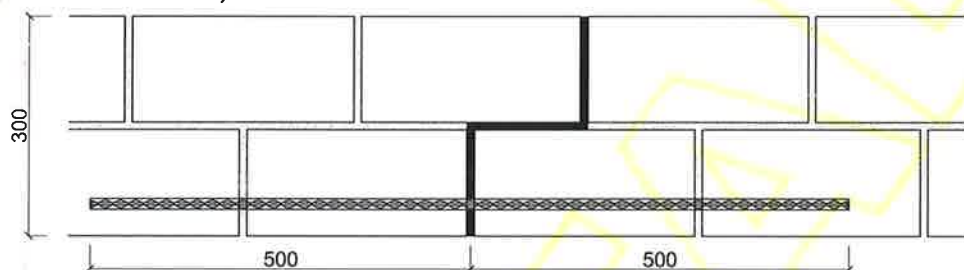
Pohled



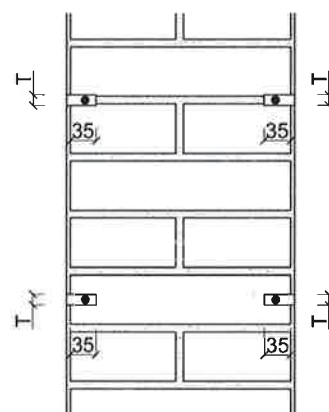
Řez A-A', var.1



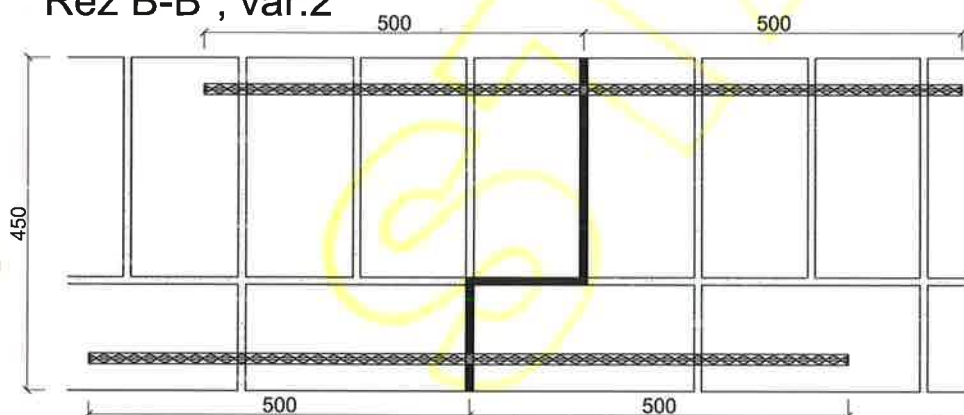
Řez B-B', var.1



Řez A-A', var.2



Řez B-B', var.2



(podrobnosti na www.stado.cz)

T [mm] závisí na průměru profilu:

Ø 6 mm T=10 mm

Ø 8 mm T=12 mm

Ø 10 mm T=14 mm

Profily jsou uloženy v maltě
Stado ResiBond MC.

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VÝZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - sešívání
trhlin zdiva výztuží
vloženou do drážky.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.2.1

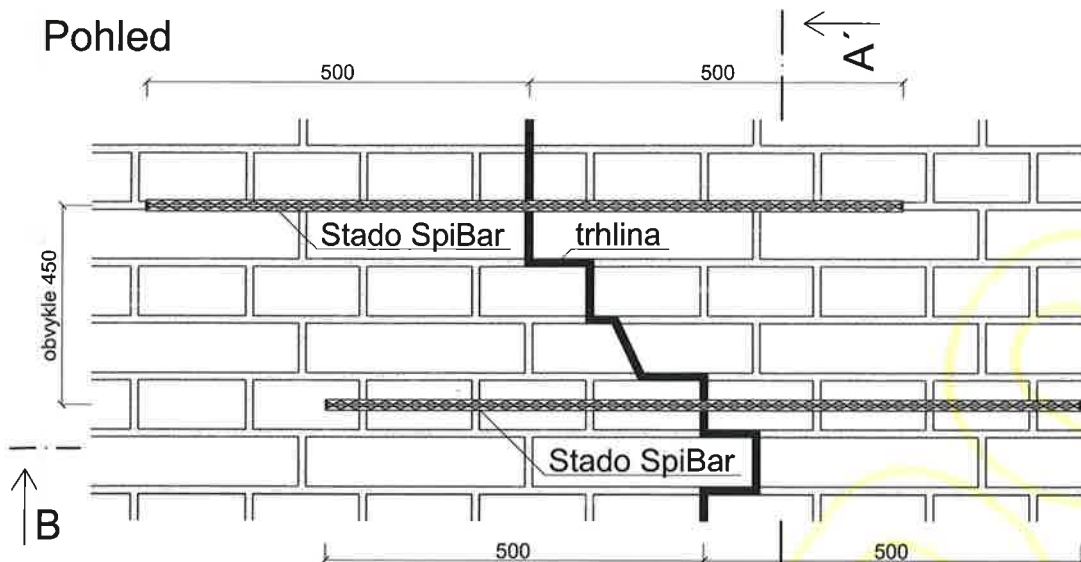
Část:

Spiral

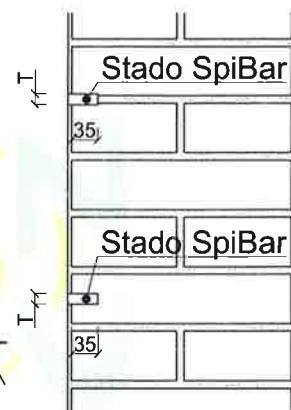
SYSTÉM STADO SPIRAL

Sešívání trhlin zdiva v drážce - 2

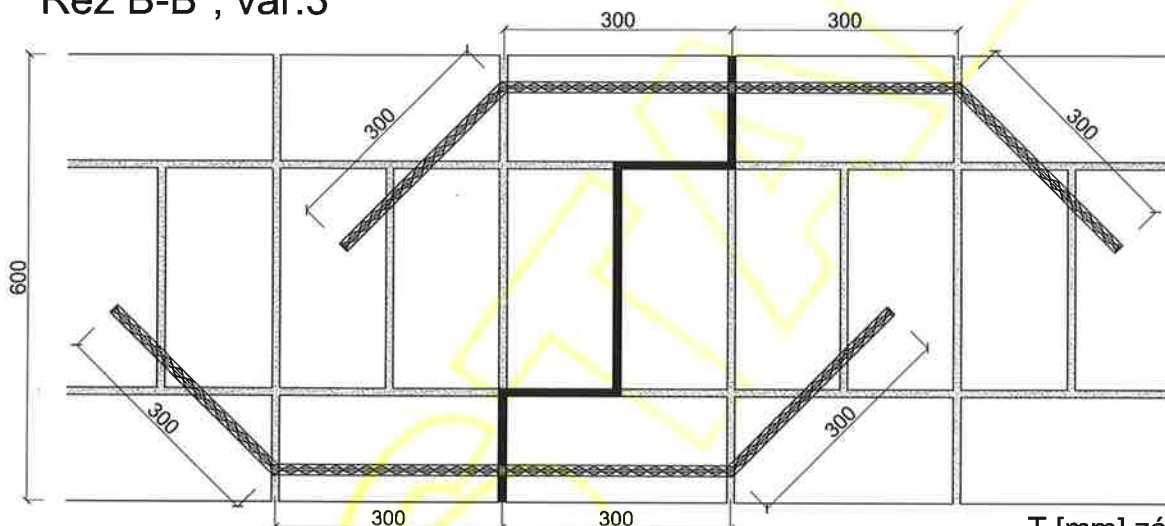
Pohled



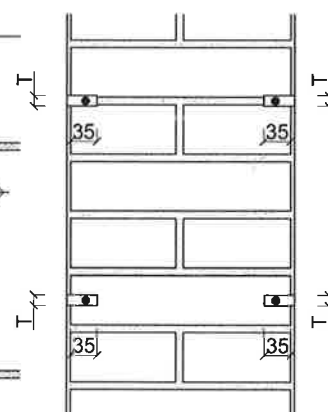
Řez A-A', var.1



Řez B-B', var.3



Řez A-A', var.2



V případě, že není možné dosáhnout kotevní délky 500 mm při použití přímého prutu, lze prut zahnout a vložit do vrtu.

T [mm] závisí na průměru profilu:

Ø 6 mm T=10 mm

Ø 8 mm T=12 mm

Ø 10 mm T=14 mm

Profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VYZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - sešívání
trhlin zdiva výztuží
vloženou do drážky.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.2.2

Část:

Spiral

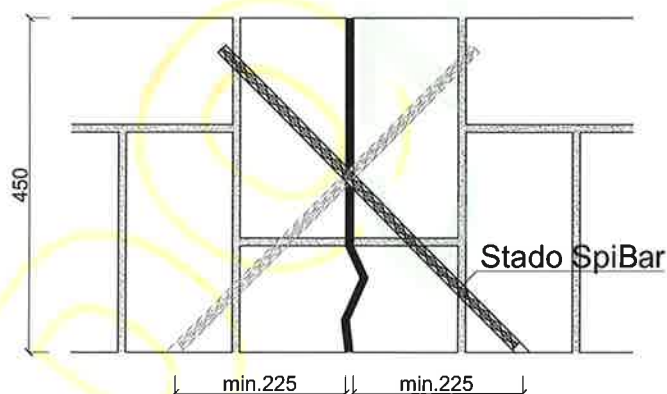
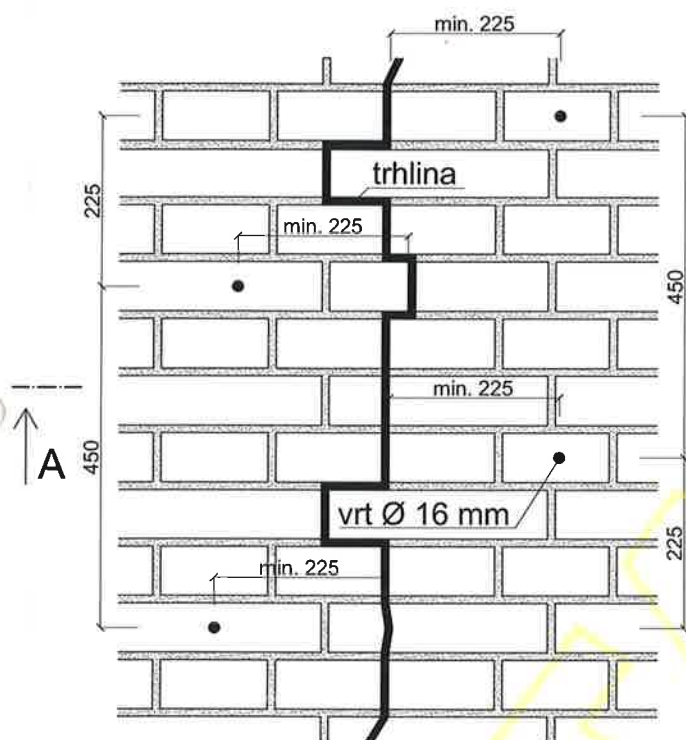
STADO

SYSTÉM STADO SPIRAL

Sešívání trhlin zdiva ve vrtech

Pohled

Řez A-A'



Minimální průměru profilu je 8 mm.
Průměr vrtů je 16 mm.
Vrt je o 25 mm delší než profil.
Výztužné profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO 

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VÝZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - sešívání
trhlin zdiva výztuží
vloženou do vrtu.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.2.3

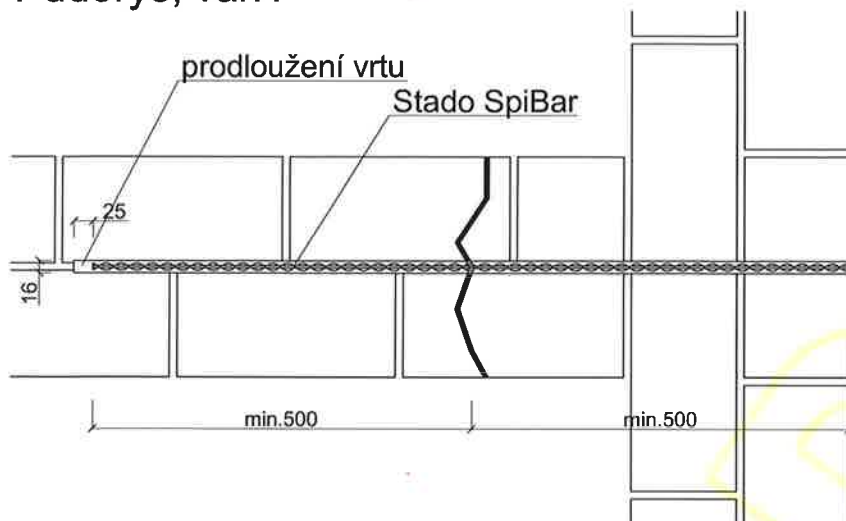
Část:

Spiral

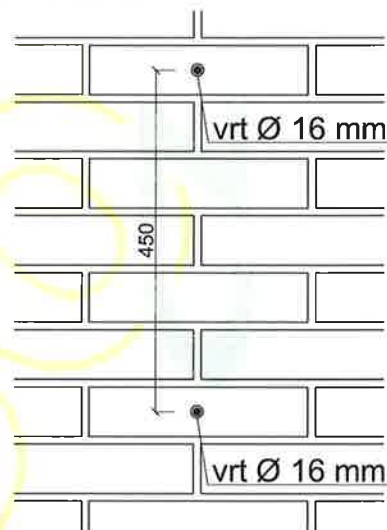
SYSTÉM STADO SPIRAL

Kotvení zdiva v místě odtržení vnitřní zdi - z vnější strany - 1

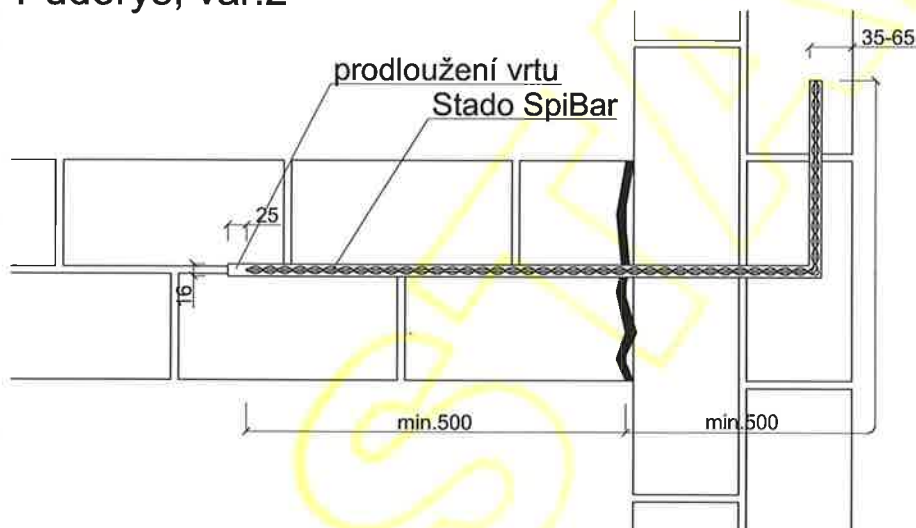
Půdorys, var.1



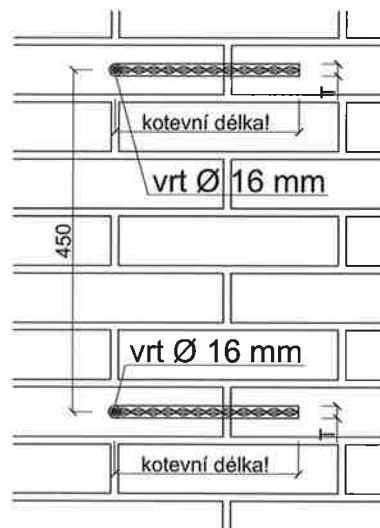
Pohled, var.1



Půdorys, var.2



Pohled, var.2



T [mm] závisí na průměru profilu.

Profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VYZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - kotvení
zdiva v místě odtržení
vnitřní zdi provedené z
vnější strany.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.7.1

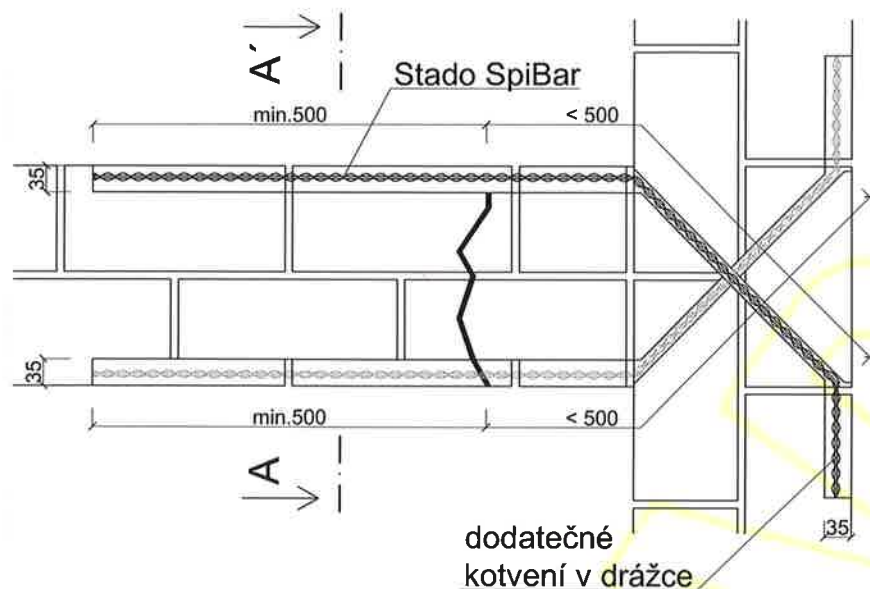
Část:

Spiral

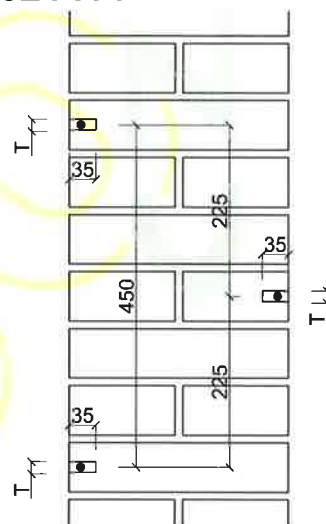
SYSTÉM STADO SPIRAL

Kotvení zdiva v místě odtržení vnitřní zdi - drážka - vrt - drážka

Půdorys



Řez A-A'



Pro provedení tímto způsobem je nutný přístup z
vnitřní i vnější strany konstrukce.

T [mm] závisí na průměru profilu.

Vrty jsou o \varnothing 16 mm.

Profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO
CZ

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VYZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - kotvení
zdiva v místě odtržení
vnitřní zdi provedené
kombinací drážek a vrtu.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.7.4

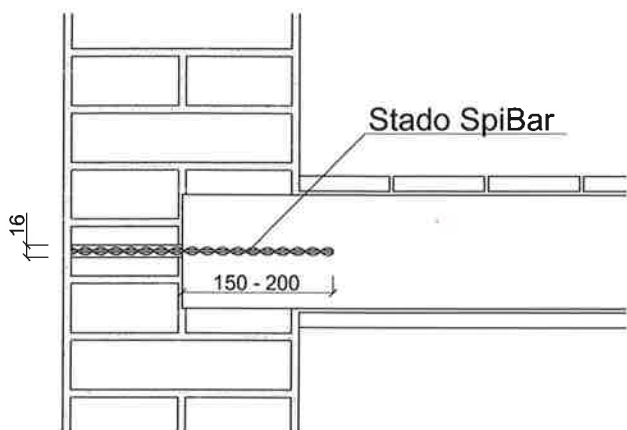
Část:

Spiral

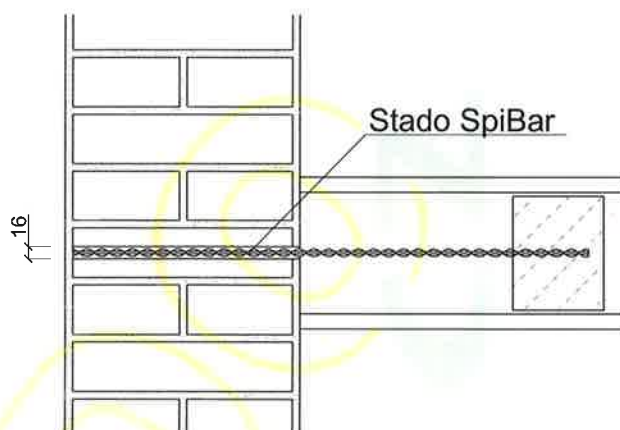
SYSTÉM STADO SPIRAL

Kotvení zdiva a dřeva

Řez, var. 1



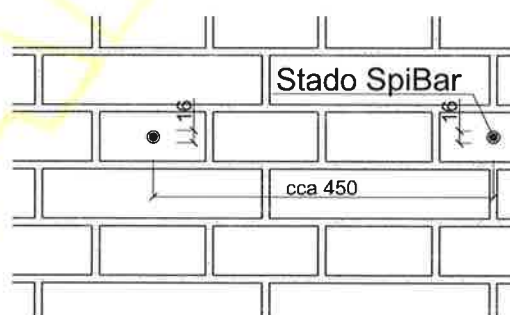
Řez, var. 2



Pohled, var. 1



Pohled, var. 2



Průměr vrtu ve zdivu je 16 mm.
Průměr vrtu v dřevěném prvku je 6 mm.

Profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO 

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VYZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - kotvení
zdiva a dřeva pomocí
výztuže ve vrtu.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.8.1

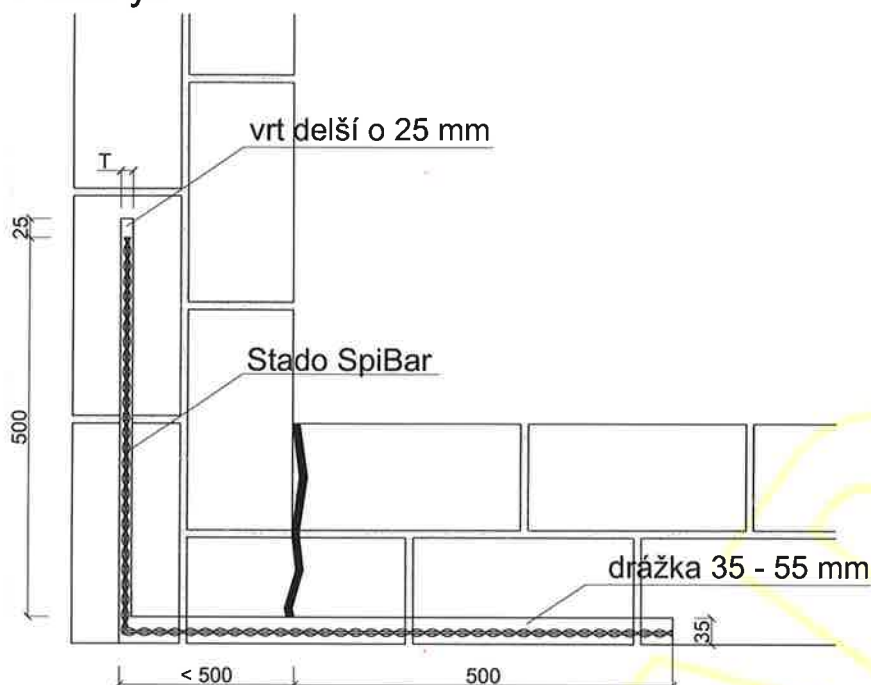
Část:

Spiral

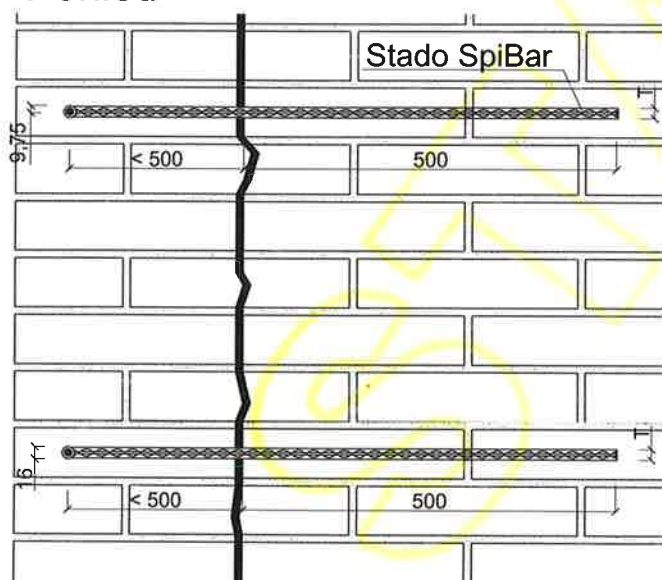
SYSTÉM STADO SPIRAL

Vyztužení zdiva s trhlinami blízko rohu

Půdorys



Pohled



T [mm] závisí na průměru profilu.

Vrty jsou o \varnothing 16 mm.

Profily jsou uloženy v maltě Stado ResiBond MC.

(podrobnosti na www.stado.cz)

STADO CZ s.r.o

Oldřichovská 16, 405 02, Děčín

tel.: +420 412 517 870

email.: stado@stado.cz

STADO

Vypracoval:

Stanislav Canini

Kontroloval:

Vladimír Doležal

Název výkresu:

VYZTUŽOVÁNÍ KONSTRUKCÍ -
SYSTÉM STADO SPIRAL

Obsah:

Možnosti využití systému
Stado Spiral - vyztužení
zdiva s trhlinami blízko
rohu konstrukce.

Datum:

11/2011

Měřítko:

1:10

Formát:

A4

Číslo výkresu:

2.10.1

Část:

Spiral