



Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Ústav stavebního zkušebnictví
Veveří 95, 602 00 Brno



SZK – HS123570212223; HS123570212227

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**Stavebně technický průzkum střešní železobetonové konstrukce
objektu Zelný trh 14 v Brně**

Ing. Petr Žítt
odpovědný řešitel

prof. Ing. Leonard Hobst, CSc.
vedoucí Ústavu stavebního zkušebnictví

V Brně : 30. 9. 2013

Počet vyhotovení: **X**

Vyhotovení číslo: **Y**

1. ÚVODNÍ ČÁST

1.1. Údaje o zpracovateli

Řešitelská organizace: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební
Veveří 95, 602 00 Brno
IČO: 00216305
DIČ: CZ00216305

Pracoviště řešitele: Ústav stavebního zkušebnictví
Vedoucí pracoviště: prof. Ing. Leonard Hobst, CSc.

Vypracoval: Ing. Petr Žítt
tel.: +420 541 147 528
mobil: +420 777 281 289
email: zitt.p@fce.vutbr.cz
Ústav stavebního zkušebnictví, VUT FAST Brno

Technická spolupráce: Ing. Jaromír Láník

1.2. Údaje o objednateli

Objednatel: **Pam Arch s.r.o.**
Ječná 29a
621 00 Brno

Zastoupený ve věcech technických: Ing. Andrej Smatana

Objednávka: ze dne 05. 09. 2013

Předmět řešení: Stavebně technický průzkum střešní konstrukce nad 3. NP
objektu Zelný trh 14 v Brně

Cílem stavebně technického průzkumu objektu je stanovení kvality betonu nosné střešní konstrukce včetně kvality betonu svislých nosných sloupů, dále vyztužení předmětných konstrukcí včetně geometrického uspořádání jednotlivých konstrukčních prvků.

1.3. Zkušební předpisy a postupy

Prováděné průzkumné práce in-situ a následné laboratorní zkoušky byly prováděny a vyhodnocovány v souladu s následujícími normovými předpisy:

- [01] ČSN ISO 13822 Navrhování stavebních konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- [02] ČSN EN 13791 Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích
- [03] ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

1.4. Použité přístroje, vybavení a software

- [01] Profometer 4, Proceeq
- [02] Jádrová vrtačka HILTI DD120 s příslušenstvím
- [03] Vrtací a bourací kladivo BOSCH s příslušenstvím
- [04] Okružní pila VECTOR osazena diamantovým řezným kotoučem
- [05] Sušící pec s regulací teploty 50 – 110 °C
- [06] Posuvné digitální měřítko MAHR s citlivostí 0,01 mm
- [07] Laboratorní váhy Sartorius 30kg s citlivostí 0,1g
- [08] Laboratorní lis FORM+TEST 3000 kN s platnou kalibrací do 15.10.2013
- [09] Digitální fotoaparát Canon S5IS
- [10] MS Office 2010

2. PŘEDMĚT

Předmětem předkládané závěrečné zprávy je provedení stavebně technického průzkumu střešní konstrukce nad 3. NP objektu Zelný trh 14 v Brně. Diagnostické práce probíhaly ve dvou etapách a to dne 7. 9. 2013, kdy byla provedena diagnostika ze spodního líce konstrukce z prostor ve 3. NP a dne 20. 9. 2013, kdy byly otevřeny střešní sondy a byla diagnostikována ohybová výztuž při horním povrchu konstrukce.

3. SOUPIS PRACÍ

V rámci 1. etapy diagnostiky objektu Zelný trh 14 v Brně byly provedeny následující diagnostické sondy:

- *odběr jádrových vývrtů z nosných sloupů v celkovém počtu 1 vzorku*
- *odběr jádrových vývrtů z vodorovných nosných konstrukcí v celkovém počtu 2 vzorků*
- ***celkem byly provedeny 3 jádrové vývrty pro stanovení pevnostních parametrů betonu***
- *stanovení polohy výztuže, jejího druhu, profilu a velikosti krycích vrstev betonu vyztužení sloupů ve 2 případech*
- *stanovení polohy výztuže, jejího druhu, profilu a velikosti krycích vrstev betonu vyztužení vodorovných nosných prvků na ohybové momenty uprostřed rozpětí v 6 případech*
- *stanovení polohy výztuže, jejího druhu, profilu a velikosti krycích vrstev betonu vyztužení vodorovných nosných prvků na ohybové momenty nad podporou v 1 případě*

V rámci 2. etapy diagnostiky objektu Zelný trh 14 v Brně byly provedeny následující diagnostické sondy:

- *stanovení polohy výztuže, jejího druhu, profilu a velikosti krycích vrstev betonu vyztužení hlavních příčných železobetonových konzolových nosníků v počtu 2 sond*
- *stanovení polohy výztuže, jejího druhu, profilu a velikosti krycích vrstev betonu vyztužení podélného průvlaku v počtu 2 sond*
- *stanovení polohy smykové výztuže vybraných prvků v počtu 4 poloh*

4. METODIKA PROVÁDĚNÝCH ZKOUŠEK

4.1 Odběr jádrových vývrtů

Pro odběr jádrových vývrtů byly využity jádrové vrtací techniky HILTI DD120 (použito v případě odběru vzorků ze sloupů a ze střešních průvlaků) s příslušenstvím osazena jádrovou vrtací korunkou o vnitřním \varnothing cca 45 mm, která byla ke konstrukci ukotvena na hmoždinku OMO.

V průběhu odebírání vzorku je vrt chlazen vodou, která je přes odsávací kroužek odváděna do průmyslového vysavače.

Polohy zkušebních míst je zdokumentováno (foto zkušebního místa, hloubka provedeného vrtu, popis polohy).

Konstrukce nebyla po odebraných jádrových vývrtech zapravena. Sondy zůstávají dále otevřené pro jejich další možné zkoumání. V případě potřeby zapravení je toto provedeno hmotou s požadavky na pevnost a minimální smrštitelnost.

4.2 Výroba zkušebních těles, provedení a vyhodnocení zkoušek

V laboratorních podmínkách jsou vzorky zdokumentovány. Vzorky jsou dále na okružní pile osazené diamantovým řezným kotoučem nařezány při mokřím řezání a zakončovány (ideálně v poměru průměr/výška 1:1).

Po vysušení zkušebních těles (sušicí pec při 105 °C) jsou vzorky změřeny s přesností alespoň na 0,1 mm, zváženy s přesností 0,1g.

Následně jsou všechna zkušební tělesa podrobena zkoušce v tlaku v hydraulickém lisu Form+Test s rychlostí zatěžování odpovídající hodně přírůstku 0,6 MPa/s na příslušný průměr zkušebního vzorku. Pro zkoušky je použit rozsah lisu 0 – 3000 kN s citlivostí snímání síly na hodnotu 0,1 kN.

4.3 Fenolftaleinová zkouška karbonatace betonu

Karbonatace betonu je chemický proces, jehož důsledkem je koroze ocelové výztuže. Korozi ocelové výztuže způsobuje voda a kyslík.

V mladém betonu je mezi ocelovou výztuží a betonem slabá vrstva oxidů železa, která je velmi hutná a tudíž nepropustná. Krycí vrstva výztuže má vysoké pH a tím chrání zmíněnou vrstvu oxidů železa.

Když pH betonu klesne pod hodnotu 9,5 rozpadne se vrstvička hutných oxidů železa mezi ocelí a betonem. Dojde k takzvané "depasivaci" výztuže. Tímto okamžikem má k výztuži přístup voda a kyslík a startuje koroze výztuže.

Na zkoušený vzorek betonu se aplikuje roztok 1%-ního fenolftaleinu. Zkarbonatovaná povrchová vrstva betonu se vizuálně nezmění, beton, který není napaden karbonatací se zbarví do sytě růžové až fialové barvy.

4.4 Sekané sondy k výztuži

Pro kontrolu přítomnosti, osových vzdáleností a polohy přibližného krytí výztuže byl použit přístroj PROCEEQ Profometer 4 osazený sondou s vysokou citlivostí (dosah sondy do 70 mm), popř. sondou hloubkovou s dosahem do 150 mm hloubky pod povrch betonu.

Při nalezení polohy výztuže jsou dále s využitím sekaných sond odstraněny krycí vrstvy betonu za účelem ověření přesné polohy, krytí, typu a profilu výztuže.

V případě nadpodporových výztuží je možné provést dílčí jádrové odvrty krycích vrstev betonu z horního líce až na kontakt s výztuží. Dále je sonda rozšířena s využitím bouracího kladiva. Popř. lze provést boční sekanou sondu.

5. POLOHA PROVEDENÝCH SOND

Veškeré odběry vzorků betonu, hloubky karbonatace, vyztužení vybraných prvků jsou detailně popsány v následujících kapitolách a příslušných přílohách, které jsou nedílnou součástí závěrečné zprávy.

6. VÝSLEDKY, NÁLEZY

6.1 Pevnostní parametry betonu

V rámci stanovení pevnostních parametrů betonu objektu Zelný trh 14 v Brně jsou tyto dále rozděleny do dvou kategorií:

- *kvalita betonu svislých nosných konstrukcí*
- *kvalita betonu vodorovných nosných konstrukcí*

Při vyhodnocení pevnostních parametrů betonu bylo postupováno v souladu s [01], [02], kdy výsledná pevnost betonu je stanovena na základě vyhodnocení dlíčích pevností na zkušebních tělesech a jejich statistickému hodnocení při normálním rozdělení, dolním 5%-ním kvantilem a hladině významnosti 80.

6.1.1 Vyhodnocení pevnostních parametrů svislých nosných konstrukcí

Pevnostní třída betonu svislých nosných konstrukcí byla stanovena na základě odběru 1 jádrového vývrtu \varnothing 45 mm, ze kterého byly vyrobeny celkem 4 zkušební tělesa pro stanovení pevnostních parametrů. Poloha provedených sond je znázorněna v jednotlivých schématech v příloze P1.

Tab. 6.1.1 Stanovení pevnosti betonu svislých nosných konstrukcí

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	ρ	2070	[kgm ⁻³]
Minimální hodnota pevnosti	m_{\min}	13.5	[MPa]
Střední (průměrná) hodnota	m_x	14.3	[MPa]
Maximální hodnota pevnosti	m_{\max}	15.3	[MPa]
Výběrová směrodatná odchylka	s_x	0.8	[MPa]
Výsledný variační koeficient	V_x	5.3	[%]
Počet platných vzorků	n	4	[n]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k_n	1.83	[-]
Charakteristická pevnost betonu v tlaku	$f_{ck,cube}$	12.9	[MPa]
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206-1	C 9 / 12.5		

6.1.2 Vyhodnocení pevnostních parametrů vodorovných nosných konstrukcí

Pevnostní třída betonu vodorovných nosných konstrukcí byla stanovena na základě odběru 2 vzorků betonu, ze kterých bylo vyrobeno celkem 8 zkušebních těles pro stanovení pevnostních parametrů. Poloha provedených sond je znázorněna v jednotlivých schématech v příloze P1.

Tab. 6.1.2 Stanovení pevnosti betonu vodorovných nosných konstrukcí

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	ρ	2130	[kgm ⁻³]
Minimální hodnota pevnosti	m_{\min}	14.2	[MPa]
Střední (průměrná) hodnota	m_x	15.1	[MPa]
Maximální hodnota pevnosti	m_{\max}	16.0	[MPa]
Výběrová směrodatná odchylka	s_x	0.7	[MPa]
Výsledný variační koeficient	V_x	4.5	[%]
Počet platných vzorků	n	8	[n]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k_n	1.74	[-]
Charakteristická pevnost betonu v tlaku	$f_{ck,cube}$	13.9	[MPa]
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206-1	C 9/12.5		

6.1.3 Souhrnné vyhodnocení pevnostních parametrů betonu

Pro jednotné posouzení kvality betonu bylo provedeno dále statistické hodnocení celého souboru hodnot pevností ze všech zkušebních těles.

Tab. 6.1.3 Souhrnné hodnocení pevnostních parametrů betonu

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	ρ	2110	[kgm ⁻³]
Minimální hodnota pevnosti	m_{\min}	13.5	[MPa]
Střední (průměrná) hodnota	m_x	14.8	[MPa]
Maximální hodnota pevnosti	m_{\max}	16.0	[MPa]
Výběrová směrodatná odchylka	s_x	0.8	[MPa]
Výsledný variační koeficient	V_x	5.2	[%]
Počet platných vzorků	n	12	[n]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k_n	1.71	[-]
Charakteristická pevnost betonu v tlaku	$f_{ck,cube}$	13.5	[MPa]
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206-1		C 9 / 12.5	

Průměrná stanovená hodnota pevnosti na vzorku byla stanovena na 14,8 MPa s výsledným variačním koeficientem 5,2% (velmi dobrá stejnorodost betonu).

Statistickým hodnocením byla stanovena charakteristická hodnota pevnosti 13,5 MPa, čemuž odpovídá pevnostní třída betonu dle ČSN ISO 13822 (C 9/12,5).



Foto 6.1.1
Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu V1 provedeného z nosného sloupu



Foto 6.1.2
Laboratorní foto vzorku V1 s vyznačenými polohami zkušebních těles před zakončováním



Foto 6.1.3
Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu V2 provedeného ze stropního průvlaku



Foto 6.1.4
Laboratorní foto vzorku V2 s vyznačenými polohami zkušebních těles před zakončováním



Foto 6.1.5
Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu V3 provedeného ze stropního průvlaku



Foto 6.1.6
Laboratorní foto vzorku V3 s vyznačenými polohami zkušebních těles před zakončováním

6.2 Hloubka karbonatace betonu

Hloubka karbonatace betonu základním testem 1%-ním roztokem fenolftaleinu byla stanovena celkem ve 2 případech na svislých nosných konstrukcích (sloupech) a na 2 místech vodorovných konstrukcí.

Dle charakteru jsou výsledky hloubky karbonatace rozděleny do následujících kategorií s příslušnými výsledky:

- *nosné sloupy s maximální hloubkou karbonatace do 2 mm*
- *stropní konstrukce s maximální hloubkou karbonatace betonu do 5 mm*

Dle stanovených hodnot je hloubka karbonatace svislých i vodorovných nosných konstrukcí vzhledem ke stanoveným krycím vrstvám betonu zanedbatelná.

6.3 Vyztužení nosných konstrukcí

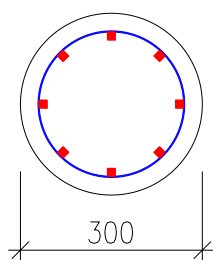
V rámci sond k vyztužení nosné konstrukce objektu Zelný trh 14 v Brně je vyztužení pracovně rozděleno do dvou částí a to:

- vyztužení svislých nosných konstrukcí
- vyztužení vodorovných nosných konstrukcí

6.3.1 Vyztužení svislých nosných konstrukcí

Celkem byla provedena kontrola vyztužení u 2 svislých nosných sloupů, kdy feromagnetickými zkouškami s využitím přístroje Profometer 4 byla zjištěna poloha svislé nosné výztuže i smykové výztuže (třmínky). Dále byla provedena sekaná sondy v místě křížení podélné a smykové výztuže, kde byl určen typ výztuže, její profil, hloubka krycích vrstev betonu a hloubka karbonatace betonu.

V obou sondách, jejichž poloha je zaznamenána v příloze P1, bylo prokázáno totožné vyztužení, viz schéma 6.3.1.



Podélná nosná výztuž
8x ROXOR Ø R14 (10512)
Krytí výztuže 30 mm

Třmínky
hladká ocel Ø 7 mm po 125 mm
Krytí třmínků cca 20 mm

Schéma 6.3.1

Typické vyztužení vnitřního nosného sloupu



Foto 6.3.1.1

Pohled na určené vyztužení vnitřního nosného sloupu s rozkreslenou polohou výztuže na povrchu

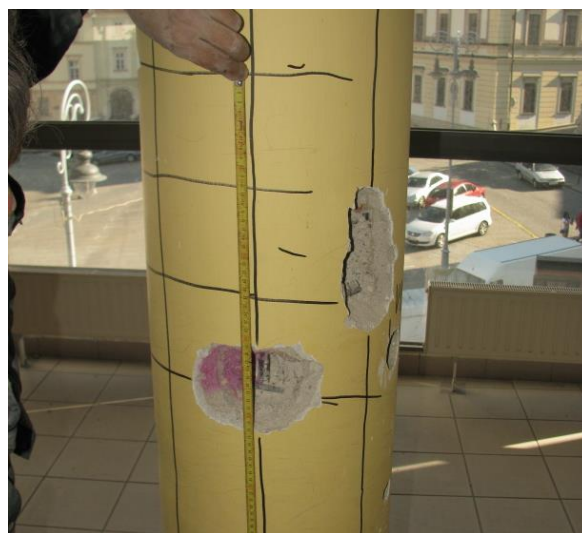


Foto 6.3.1.2

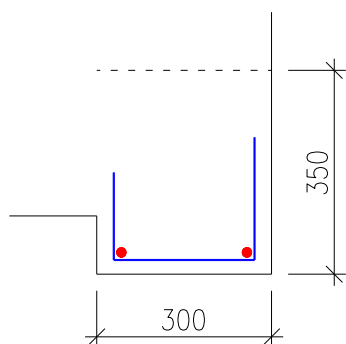
Měření vzdáleností třmínků u vnitřního nosného sloupu

6.3.2 Vyztužení vodorovných nosných konstrukcí provedené v 1. etapě

Celkem byla provedena kontrola v 7 případech na ohybové momenty (5 zkušebních míst mezipodporových a 1 průřez nadpodporový) u stropních průvlaků a trámů.

Dále byla provedena kontrola smykové výztuže (třmínky) celkem ve 3 místech a dále bylo provedeno vyztužení stropní desky na 2 místech.

Poloha provedených sond je znázorněna v příloze P1.



SONDA S1

Podélná nosná výztuž
2x hladká výztuž $\varnothing 12$
Krytí výztuže 20 mm

Třmínky
hladká ocel $\varnothing 7$ mm

Schéma 6.3.2

Vyztužení stropního průvlaku u spodního líce u nosného sloupu (sonda S1)



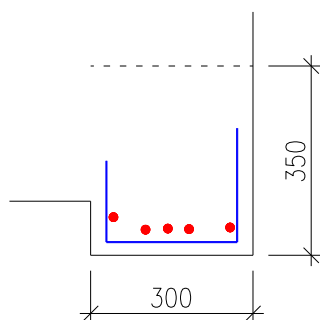
Foto 6.3.2.1

Pohled na určení vyztužení stropního průvlaku (spodní líc u podpory) – sonda S1



Foto 6.3.2.2

Měření vzdáleností výztuže v místě sondy (poloha, rozměr prvku, profil a typ výztuže) – sonda S1



SONDA S2

Podélná nosná výztuž

5x hladká výztuž $\varnothing 12$

Krytí výztuže průměrně cca 30 mm

Třmínky

hladká ocel $\varnothing 7$ mm

Schéma 6.3.3

Vyztužení stropního průvlaku u spodního líce uprostřed rozpětí (sonda S2)



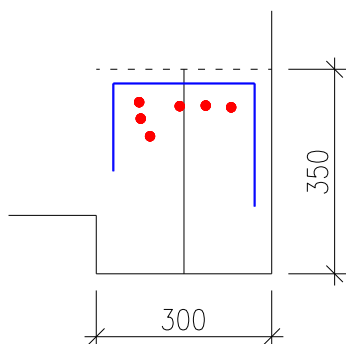
Foto 6.3.3.1

Pohled na určení vyztužení stropního průvlaku (spodní líc uprostřed rozpětí) – sonda S2



Foto 6.3.3.2

Měření vzdálenosti výztuže v místě sondy (poloha, rozměr prvku, profil a typ výztuže) – sonda S2



SONDA S3

Podélná nosná výztuž

6x hladká výztuž $\varnothing 12$

Krytí výztuže průměrně cca 55 mm

Třmínky

hladká ocel $\varnothing 7$ mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

30; 160; 310; 535; 770; 1035; 1280; 1510 mm

Schéma 6.3.4

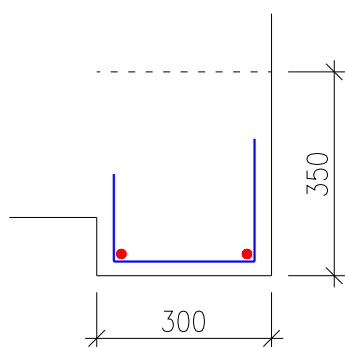
Vyztužení stropního průvlaku u horního líce nad podporou (sonda S3)



Foto 6.3.4.1
Detailní pohled na vyztužení u horního líce průvlaku nad podporou



Foto 6.3.4.2
Měření vzdáleností třmínek průvlaku



SONDA S4

Podélná nosná výztuž
2x hladká výztuž $\varnothing 12$
Krytí výztuže 20 mm

Třmínky
hladká ocel $\varnothing 7$ mm

Schéma 6.3.5

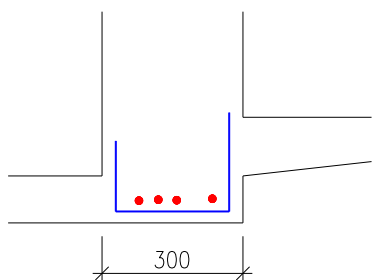
Vyztužení příčného stropního trámu u spodního líce uprostřed rozpětí (sonda S4)



Foto 6.3.5.1
Pohled na zkušební místo s označením S4



Foto 6.3.5.2
Detail měření vzdáleností jednotlivých výztuží v provedené sondě s označením S4



SONDA S5

Podélná nosná výztuž

4x hladká výztuž Ø 12
Krytí výztuže 30 mm

Třmínky

hladká ocel Ø 7 mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

100; 360; 470; 650; 900; 1110; 1330; 1530 mm

Schéma 6.3.6

Vyztužení podélného stropního trámu u spodního líce uprostřed rozpětí (sonda S5)

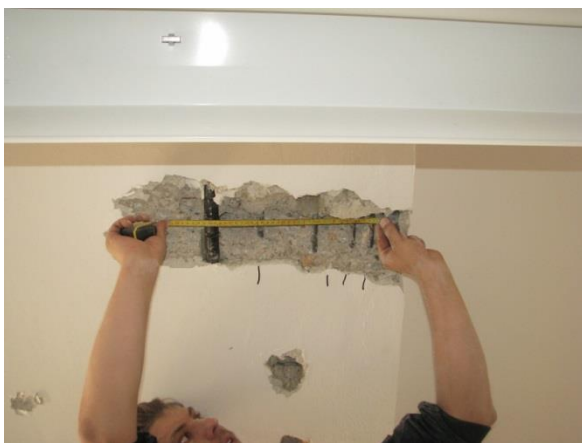


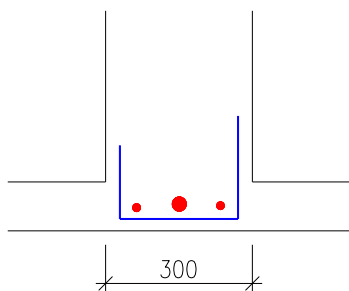
Foto 6.3.6.1

Pohled na zkušební místo s označením S5



Foto 6.3.6.2

Detail měření vzdáleností jednotlivých výztuží v provedené sondě s označením S5



SONDA S6

Podélná nosná výztuž

2x hladká výztuž Ø 12 + 1x hladká výztuž Ø 26
Krytí výztuže 25 mm

Třmínky

hladká ocel Ø 7 mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

50; 180; 400; 600; 800; 1025

Schéma 6.3.7

Vyztužení skrytého příčného průvlaku (sonda S6)



Foto 6.3.7.1

Pohled na zkušební místo s označením S6 s měřením vzdálenosti třmínků od líce sloupu



Foto 6.3.7.2

Detail měření vzdáleností jednotlivých výztuží v provedené sondě s označením S6



Foto 6.3.8

Vyztužení stropní desky v krajním poli

SONDA S7 – stropní deska v krajním poli

Výztuž – směr X

hladká ocel \varnothing 7 mm; krytí 15 mm

vzdálenosti: 250; 280; 280; 280 mm

Výztuž – směr Y

hladká ocel \varnothing 7 mm; krytí 35 mm

vzdálenosti: 100; 100; 130; 140; 170; 150 mm

tl. desky 100 mm



Foto 6.3.9

Vyztužení stropní desky v krajním poli

SONDA S8 – stropní deska s náběhy

Výztuž – směr X

hladká ocel \varnothing 7 mm; krytí 10 mm

vzdálenosti: 200; 230; 170; 235 mm

Výztuž – směr Y

hladká ocel \varnothing 7 mm; krytí 30 mm

vzdálenosti: 190; 145; 160; 170; 145; 135 mm

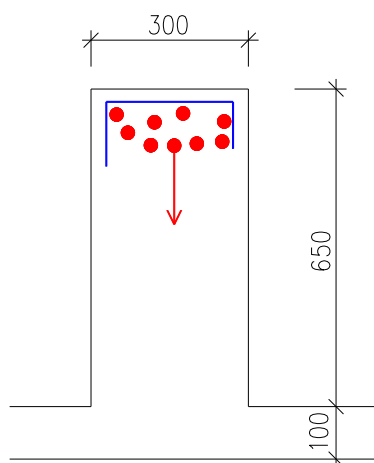
tl. desky 100 mm

6.3.3 Vyztužení vodorovných nosných konstrukcí provedené ve 2. etapě

Celkem byla provedena kontrola ve 4 případech na ohybové momenty (4 průřezy v místě křížení podélných a příčných nosných prvků) u stropních průvlaků a trámů.

Dále byla provedena kontrola smykové výztuže (třmínky) celkem ve 4 místech.

Poloha provedených sond je znázorněna v příloze P1.



SONDA S9

Podélná nosná výztuž

9x hladká výztuž $\varnothing 26$ (1 prut se ohýbá v místě sondy, tj. cca 150 mm od líce podpory)

Průměrné krytí výztuže 90 mm

Třmínky

hladká ocel $\varnothing 7$ mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

200; 530; 830; 1020; 1200; 1450 mm

Schéma 6.3.8

Vyztužení příčného průvlaku z horního líce otevřenou sondou ze střechy (sonda S9)



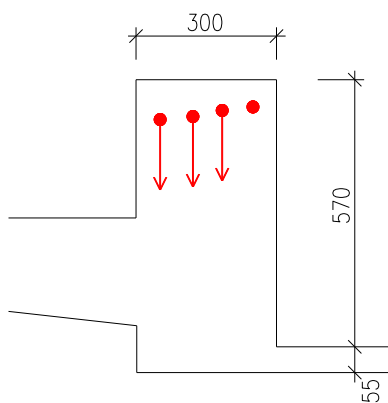
Foto 6.3.10.1

Pohled na zkušební místo s označením S9 hlavního nosného průvlaku vynášejícího zavěšení konstrukce



Foto 6.3.10.2

Detail vyztužení v místě sondy S9



SONDA S10

Podélná nosná výztuž

4x hladká výztuž $\varnothing 20$ (3 pruty se ohýbají v místě sondy, tj. cca 100 - 150 mm od líce podpory)

Průměrné krytí výztuže 60 mm

Třmínky

hladká ocel $\varnothing 7$ mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

140; 260; 460; 650; 870; 1250; 1530 mm

Schéma 6.3.9

Vyztužení podélného průvlaku z horního líce otevřenou sondou ve střešní krytině (sonda S10)



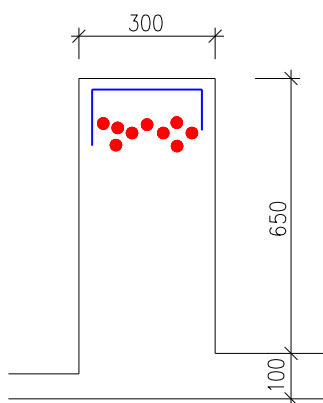
Foto 6.3.11.1

Pohled na zkušební místo s označením S10



Foto 6.3.11.2

Detail vyztužení v místě sondy S10 s viditelně se ohýbajícími pruty



SONDA S11

Podélná nosná výztuž

9x hladká výztuž $\varnothing 26$

Průměrné krytí výztuže 120 mm

Třmínky

hladká ocel $\varnothing 7$ mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

110; 410; 680; 1020; 1210 mm

Schéma 6.3.9

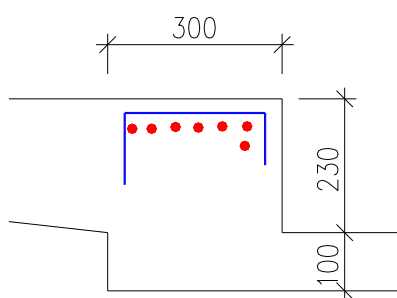
Vyztužení příčného průvlaku z horního líce otevřenou sondou ze střechy (sonda S11)



Foto 6.3.12.1
Detail vyztužení v místě sondy S11



Foto 6.3.12.2
Detail vyztužení v místě sondy S11



SONDA S12

Podélná nosná výztuž

7x hladká výztuž \varnothing 12 mm

Průměrné krytí výztuže 40 mm

Třmínky

hladká ocel \varnothing 7 mm

od líce sloupu ve vzdálenostech:

90; 250; 510; 700; 1020 mm

Schéma 6.3.9

Vyztužení podélného průvlaku z horního líce otevřenou sondou ve střešní krytině (sonda S12)



Foto 6.3.13.1
Detail vyztužení v místě provedené sondy S12

6.4 Ostatní nálezy

V rámci provedené diagnostiky byly zjištěny z geometrického hlediska následující nálezy týkající se zejména geometrie nosné konstrukce a způsobu vyztužení:

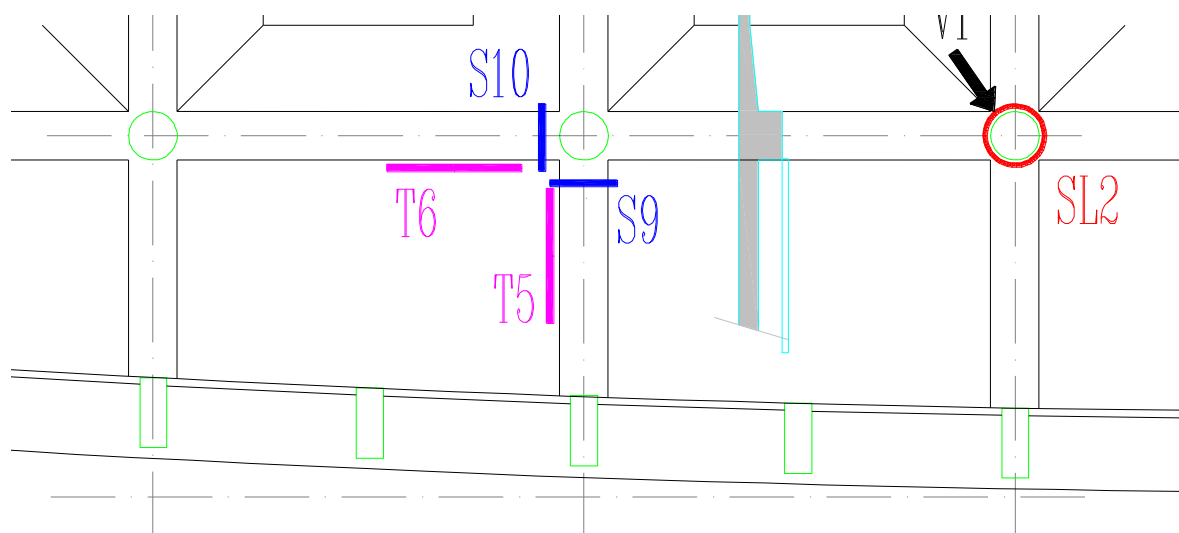


Schéma 6.4.1

V oblasti provedených sond s označením S9 a S10 je prokázáno rozhraní mezi odlišným způsobem provedení stropní konstrukce viz následující schéma 6.4.2

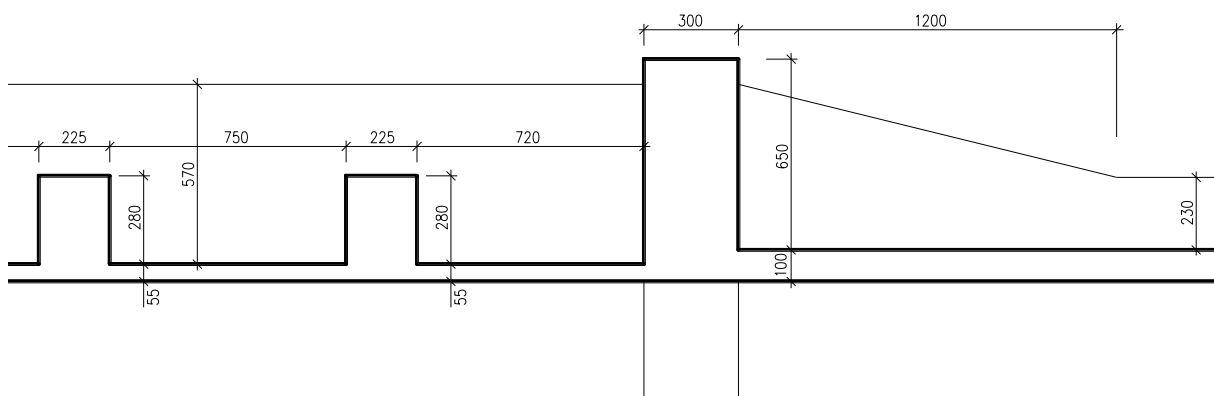


Schéma 6.4.2

Na schématu je znázorněn odlišný způsob v provedení nosné stropní konstrukce vlevo a vpravo od provedené sondy S9. Levá část je pravděpodobně navržena odlišně z důvodu zasahující nosné konstrukce 4. NP, které se nachází pouze v této části.

Na pravé straně je stropní konstrukce uspořádána dle původních předpokladů. Podélný průřez v místě provedené sondy S10 o celkové výšce 625 mm; přičemž v následujícím poli je postupným náběhem o délce 1200 mm snižena na celkovou výšku 330 mm.



Foto 6.4.1

Pohled na obrácené trámy nalevo od provedené sondy s označením S9



Foto 6.3.11.2

Viditelný začátek náběhu podélného průvlaku napravo od provedené sondy do příčného nosného průvlaku s označením sondy S9

7. ZÁVĚR

V rámci provedeného stavebně technického průzkumu byly provedeny sondy k vyztužení a stanovení kvality betonu za účelem statického posouzení stropní konstrukce nad 3. NP v rámci plánovaných stavebních úprav.

Na základě stanovených pevnostních parametrů byl beton zařazen dle současně platných normových předpisů do pevnostní třídy C 9/12,5.

Karbonatace betonu byla stanovena do hloubky max. 5 mm.

Vyztužení konstrukce je podrobně popsáno v předchozí 6 kapitole. V žádné sondě nebyla zjištěna korodující výztuž, což je v zřejmé korelaci s maximální uvedenou hloubkou karbonatace betonu.



Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Ústav stavebního zkušebnictví
Veveří 95, 602 00 Brno



PŘÍLOHA P1

Zakreslení polohy sond

