



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

a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

HS 12854052L

## **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**Stavebně technický průzkum vybraných nosných železobetonových konstrukcí**

**Automatické mlýny Pardubice**

**Ing. Petr Žitň**

odpovědný řešitel zakázky  
smluvního výzkumu

**doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.**

vedoucí proficentra (12536) SZK

		Počet vyhotovení:	<b>4</b>
V Brně:	31. 07. 2018	Vyhotovení číslo:	<b>0</b>

## 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: Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

Vedoucí proficentra: doc. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.

Vypracoval: Ing. Petr Žítt  
tel.: +420 541 147 528  
mobil: +420 777 281 289  
email: petr.zitt@vutbr.cz

Diagnostika in-situ: Ing. Jaromír Láník, Ph.D.  
Ing. Martin Alexa  
Ing. Petr Žítt

### 1.2. Údaje o objednateli

Objednatel: **STABIL s.r.o.**  
Hlinky 142c  
603 00 Brno  
IČ: 60727012

Objednávka ze dne: 22. 05. 2018 (elektronicky e-mailem)

Předmět řešení: Diagnostický průzkum vybraných železobetonových konstrukcí. Vyztužení železobetonových sloupů v různých úrovních, vyztužení a geometrie stropních a střešních konstrukcí, určení kvality betonu na odebraných jádrových vývrtech.

Cílem diagnostiky předmětné budovy je posoudit aktuální stav nosných konstrukcí zejména z hlediska pevnostních parametrů betonu a skutečného vyztužení dílčích částí dotčených konstrukcí.

### 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                               | Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí                          |
| [02] | ČSN 73 0038                                 | Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení                     |
| [03] | ČSN EN 13791                                | Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílcích |
| [04] | ČSN EN 12504-1                              | Zkoušení betonu v konstrukcích<br>Část 1: Vývrty - Odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku    |
| [05] | ČSN EN 12390-3                              | Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles                      |
| [06] | ČSN EN 206                                  | Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení                                  |
| [07] | Schmid P. a kol.                            | Základy zkušebnictví, skripta FAST VUT v Brně   |
| [08] | Část původní stavební dokumentace k objektu |   |
| [08] | Fotodokumentace prací in-situ               |   |

### 1.4. Použité přístroje, vybavení a software

- |      |  |
|------|--|
| [01] | Jádrové vrtací soupravy HILTI DD 120 a DD 200 s příslušenstvím         |
| [02] | Vrtací a bourací kladiwa BOSCH s příslušenstvím                        |
| [03] | Průmyslový vysavač Makita s příslušenstvím                             |
| [04] | Magnetický indikátor výztuže Proceq Profometer 4                       |
| [05] | Magnetický indikátor výztuže Proceq Profometer PM-630                  |
| [06] | Georadar HILTI PS 1000   |
| [07] | Digitální fotoaparát Canon PowerShot D30                               |
| [08] | Drobné příslušenství (svinovací metry, lihové značkovače)              |
| [09] | Okružní pila VECTOR osazena řezným kotoučem pro řezání betonu a kamene |
| [10] | Posuvné digitální měřítko MAHR s citlivostí 0,01 mm                    |
| [11] | Laboratorní váhy Sartorius, váživost 30 kg s citlivostí 0,1 g          |
| [12] | Zkušební lis Form+Test   |
| [13] | MS Office 2010   |

## 2. PŘEDMĚT

Předmětem předkládané zprávy je provedení stavebně technického a materiálového průzkumu vybraných nosných konstrukcí (kvalita betonu a vyztužení různých konstrukčních typů železobetonových nosných konstrukcí) dílčích částí budovy v areálu Automatických mlýnů v Pardubicích.

Výstupem předkládané závěrečné zprávy bude podklad sloužící pro případný statický přepočet stávajících konstrukcí, popř. jako podklad sloužící pro návrh sanačních opatření dotčených konstrukčních celků. Předmětem předkládané závěrečné zprávy jsou výsledky stavebně-technického průzkumu dotčeného objektu provedeného na základě objednávky vystavené Ing. Petrem Danielem ze dne 18. 05. 2018.

Diagnostické práce byly provedeny ve dnech 24. 05., 12. 07 – 13. 07. a 24. 07. 2018. Laboratorní zkoušky pro stanovení pevnostních parametrů betonu na odebraných jádrových vývrtech z nosných železobetonových konstrukcí byly provedeny v týdnu od 16. – 20. 07. 2018.

## 3. DIAGNOSTICKÉ PRÁCE - SOUPIS

### 3.1 Diagnostické práce in-situ

#### Odběr jádrových vývrtů

- 1x odběr jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm ze svislého nosného sloupu ze suterénu (1. PP), poloha sondy je zaznačena ve výkrese P5.1 v příloze P5
- 1x odběr jádrového vývrtu  $\varnothing 50$  mm ze svislého nosného sloupu v 1. NP, poloha sondy je zaznačena ve výkrese P5.2 v příloze P5
- 2x odběr jádrových vývrtů  $\varnothing 50$  mm ze svislých nosných stěn železobetonové sýpky v úrovni 2. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.3 v příloze P5
- 3x odběr jádrových vývrtů  $\varnothing 50$  (65) mm přes skladbu podlahy ve 3. NP do vybraných stropních konstrukcí nad 2. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.3 v příloze P5
- 1x odběr jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm ze svislého nosného sloupu ve 3. NP, poloha sondy je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 2x odběr jádrových vývrtů  $\varnothing 50$  (65) mm přes skladbu podlahy ve 4. NP do vybraných stropních konstrukcí nad 3. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 2x odběr jádrového vývrtu  $\varnothing 50$  (75) mm ze svislých nosných sloupů ve 4. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 2x odběr jádrových vývrtů  $\varnothing 75$  mm z bočního líce do vybraných stropních konstrukcí nad 4. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 1x odběr jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm ze svislého nosného sloupu v 5. NP, poloha sondy je zaznačena ve výkrese P5.6 v příloze P5
- 2x odběr jádrových vývrtů  $\varnothing 75$  mm z bočního líce do vybraných stropních / střešních konstrukcí nad 5. NP, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.6 v příloze P5



### Vyztužení vybraných železobetonových konstrukcí

- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových sloupů v 1. NP (hlavní nosná výztuž + třmínky) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.2 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových průvlaků nad 1. NP (hlavní nosná výztuž + třmínky smykové výztuže u vybrané podpory) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.2 v příloze P5
- 1x kontrola vyztužení nosného železobetonového panelu nad 1. NP profometricky s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.2 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 2. NP (hlavní nosná výztuž) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.3 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 2. NP (smyková oblast – třmínky + ohyby) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.3 v příloze P5
- 3x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 3. NP (hlavní nosná výztuž) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 1x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 3. NP (smyková oblast – třmínky + ohyby) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových sloupů ve 3. NP (hlavní nosná výztuž + třmínky) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 1x kontrola vyztužení železobetonové stropní desky nad 3. NP profometricky s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.4 v příloze P5
- 5x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 4. NP (hlavní nosná výztuž) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů nad 4. NP (smyková oblast – třmínky + ohyby) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 2x kontrola vyztužení nosných železobetonových sloupů ve 4. NP (hlavní nosná výztuž + třmínky) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 1x kontrola vyztužení železobetonové stropní desky nad 4. NP profometricky s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.5 v příloze P5
- 4x kontrola vyztužení nosných železobetonových trámů (střešní a stropní prvky) nad 5. NP (hlavní nosná výztuž) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.6 v příloze P5
- 1x kontrola vyztužení nosného železobetonového střešního trámu nad 5. NP (smyková oblast – třmínky + ohyby) profometricky + radarová sonda s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.6 v příloze P5

- 1x kontrola vyztužení železobetonové mezižeburní střešní desky nad 5. NP profometricky s provedenou sekanou sondou za účelem určení přesného vyztužení, poloha sond je zaznačena ve výkrese P5.6 v příloze P5

### 3.2 Laboratorní zkoušky

- z celkem 17 odebraných jádrových vývrtů bylo vyrobeno celkem 42 zkušebních těles pro stanovení pevnostních parametrů betonu

## 4. METODIKA PROVÁDĚNÝCH ZKOUŠEK

### 4.1 Odběr jádrových vývrtů

Pro odběr všech jádrových vývrtů byly použity jádrové vrtací stroje HILTI DD 120 a DD 200 s příslušenstvím (jádrové korunky Ø 50, 65 a 75 mm, sada klíčů, ponorné čerpadlo umístěné v barelu s chladicí kapalinou, průmyslový vysavač Makita pro odsávání chladicí kapaliny a další).

Jádrový stroj je ke konstrukci ukotven přes OMO hmoždinu do předvrtaného otvoru vidiovým vrtákem Ø 20 a 25 mm. V průběhu provádění jádrového návrtu je diamantová korunka chlazená vodou. Po provedení a případném vyčištění návrtu je zkušební místo zdokumentováno (foto zkušebního místa, hloubka provedeného vrtu, popis polohy).

### 4.2 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.

Po odvrtání jádrového vývrtu a jeho vyjmutí z konstrukce byl proveden základní test karbonatace povrchových vrstev betonu 1%-ním roztokem fenolftaleinu.

Princip spočívá ve stanovení stavu zbarvení povrchu betonu, kdy při hodnotě pH vyšší než 9,5 dochází ke zbarvení betonu do fialova. Zkarbonatovaná povrchová vrstva betonu se vizuálně nezmění, beton, který není napaden karbonatací se zbarví do sytě růžové až fialové barvy. Toto indikuje z hlediska karbonatace „zdravý beton“.

### 4.3 Výroba zkušebních těles, provedení a vyhodnocení zkoušek

V laboratorních podmínkách jsou odebrané vzorky betonu zdokumentovány (fotografie, popis a poloha případné převrtané výztuže, test karbonatace povrchu betonu). Vzorky jsou dále na okružní pile osazené diamantovým řezným kotoučem nařezány při mokřím řezání a zakončovány (ideálně v poměru průměr/výška 1:1).

Po osušení zkušebních těles (vysušení v přirozených laboratorních podmínkách) jsou vzorky změřeny s citlivostí alespoň na 0,1 mm, zváženy s přesností 0,1g a podrobeny zkoušce v tlaku v hydraulickém lisu Form+Test s rychlostí zatěžování odpovídající hodně přírůstku 0,6 MPa/s.

#### 4.4 Vyztužení nosných konstrukcí

Pro kontrolu přítomnosti, osových vzdáleností a polohy přibližného krytí výztuže byly použity přístroje fungující na principu feromagnetického skenování PROCEQ Profometer 4, PM-630 a georadaru HILTI PS 1000. Při nalezení polohy výztuže jsou dále s využitím sekaných sond odstraněny krycí vrstvy betonu za účelem ověření přesné polohy, krytí, typu a profilu výztuže.

##### 4.4.1 Georadar HILTI PS 1000

Georadar (v anglofonní oblasti GPR – ground penetrating radar) je metoda založená na principu vysílání vysokofrekvenčních elektromagnetických pulzů (frekvence řádově stovky MHz až jednotky GHz) do zkoumaného prostředí a na následné registraci jejich odrazů od překážek. Dosah georadaru dle prostředí činí až 15 m. Metoda je dnes již standardně využívána pro lokalizaci ocelové výztuže a dalších nehomogenit v betonu při diagnostice železobetonových konstrukcí.

Přelomem ve využívání principu georadaru při stavebně technických průzkumech se stal přístroj PS 1000 firmy Hilti. Jak konstrukce zařízení, tak používaný software, jsou přímo určeny pro diagnostiku železobetonu, s předpokládanou možností určit jak polohu ocelových výztuží, tak dalších případných nehomogenit v prvcích betonových konstrukcí. Vzhledem k tomu, že na volbě vysílací frekvence závisí jednak hloubkový dosah zařízení, jednak minimální velikost detekovatelného objektu zvolil výrobce řešení, umožňující detekci objektů s následující přesností:

Hloubka detekce	do 300mm
Přesnost lokalizace	± 10mm
Přesnost určení hloubky	± 10mm



**Obr. 4.4.1**

*Sonda přístroje Hilti PS1000, na displeji patrná poloha detekované výztuže v půdorysném schématu i řezech ve dvou, na sebe kolmých rovinách*

Pohybem koleček vozíku sondy je detekován a zaznamenáván její pohyb po povrchu konstrukce. Připojený software poté přímo vytváří na monitoru jak sondy, tak později v počítači nebo dodaném monitoru, přímo vykreslení polohy zachycených objektů, a to buď jako 2D zobrazení (půdorys skenované plochy + řezy ve dvou, na sebe kolmých rovinách), nebo přímo 3D zobrazení skladby zjištěných objektů ve zkoumané části konstrukce).

V praxi lze použít buď jednodušší liniový sken (pohyb sondy jen v jednom směru, zde je použití do jisté míry analogické k užívání magnetického indikátoru výztuže), nebo lze užít plošný sken, kdy sondou pohybujeme po povrchu konstrukce v předem nastaveném rastru buď na ploše 600 x 600 mm, nebo 1200 x 1200 mm.

#### **4.5 Ultrazvuková kontrola tloušťky ocelových sloupů**

Pro kontrolu tloušťky stěn ocelových sloupů je použita ultrazvuková odrazová metoda, kde princip měření je založen na rychlosti šíření zvuku/ultrazvuku a jeho rozpoznání rozhraní materiál vzduch, kde dojde k odrazu zvukové vlny zpět do přístroje, který vlnu do materiálu vyslal.

Na základě doby průchodu ultrazvuku materiálem a známou hodnotou šíření zvuku daným materiálem (po předchozí kalibraci) odečítáme s přesností 0,01 mm tloušťku materiálu v daném měřeném místě. Pro měření tloušťky je použit přístroj Proceq Zonotip.

### **5. POLOHA PROVEDENÝCH SOND**

Veškeré odběry vzorků betonu, vyztužení vybraných prvků, geometrické zaměření vybraných konstrukcí jsou detailně popsány a zakresleny ve schématických výkresech včetně půdorysného značení poloh jednotlivých sond v příloze P5.

### **6. FYZIKÁLNĚ - MECHANICKÉ PARAMETRY BETONU**

#### **6.1 Pevnostní parametry a objemová hmotnost betonu**

Na základě odebraných jádrových vývrtů a z nich následně v laboratorních podmínkách zakoncovaných zkušebních těles a provedených laboratorních zkoušek pevnostních parametrů jsou stanoveny výsledky uvedené v tabulce tab. 6.1.

Hodnocení kvality betonu bylo provedeno v souladu s ČSN ISO 13822, Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a ČSN 73 0038, Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplňující ustanovení, kdy výsledná pevnost betonu je stanovena na základě vyhodnocení dílčích pevností na zkušebních tělesech a jejich statistickému hodnocení při normálním rozdělení, dolním 5%-ním kvantilem a hladině významnosti 80.

Hodnocení kvality betonu bylo rozčleněno do následujících kategorií:

- informativní kvalita betonu sloupu v suterénu stávající betonové konstrukce
- kvalita betonu svislých nosných konstrukcí v 1. až 4. NP stávající betonové konstrukce
- informativní kvalita betonu sloupu v 5. NP stávající betonové konstrukce
- kvalita betonu vodorovných nosných konstrukcí stávající betonové konstrukce
- kvalita betonu svislých nosných konstrukcí v 1. NP prefabrikované části železobetonové konstrukce
- kvalita betonu vodorovných nosných konstrukcí prefabrikované části železobetonové konstrukce + sloup ve 4. NP
- kvalita betonu stávající konstrukce železobetonové sýpky v úrovni 2. NP

V následující tabulce tab. 6.1 jsou uvedeny výsledné pevnostní parametry betonu. Podrobné stanovení pevnostních parametrů betonu včetně pevností na jednotlivých zkušebních tělesech je uvedeno v samostatné příloze P2.

Odběry vzorků betonu pro provedení laboratorních zkoušek pevnosti v tlaku a rovněž pro určení hloubky karbonatce betonu jsou popsány v přílohách P1-1, P1-2 a P1-3.

V rámci posouzení stejnoměrnosti betonu je dána hodnota maximálního variačního součinitele  $V_x = 16\%$  pro pevnostní třídy betonu C12/15 až C20/25.

**Tab 6.1.1** Souhrnné hodnoty fyzikálně – mechanických parametrů betonu stávající železobetonové konstrukce

druh konstrukce	objem. hmotn. betonu	pevnost betonu			variační souč.	posouzení rovnoměrn. betonu	pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	poznámka
		min.	průměr	charakt.				
	<b>D</b>	<b>f<sub>min</sub></b>	<b>f<sub>m(n),is</sub></b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>V<sub>x</sub></b>			
	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[%]			
svislý nosný sloup v 1. PP	2150	22,8	23,4	není	není	není	C 16/20	inf. pevnost
svislé nosné kce 1. - 4. NP	2070	17,0	17,4	16,5	2,3	ano	C 12/15	
svislý nosný sloup v 5. NP	2030	12,8	13,1	není	není	není	C 8/10	inf. pevnost
vodorovné nosné kce	2030	17,4	21,7	17,1	12,2	ano	C 12/15	

Z výše uvedené tabulky je patrné, že kvalita betonu svislých nosných konstrukcí může být pravděpodobně odstupňovaná a to s klesající kvalitou betonu s přibývajícími podlažními. U stropních a střešních vodorovných konstrukcí bylo možné všechny výsledné pevnosti na jednotlivých zkušebních tělesech zahrnout do jedné výsledné pevnostní třídy betonu.

**Tab 6.1.2** Souhrnné hodnoty fyzikálně – mechanických parametrů betonu prefabrikované části železobetonové konstrukce

druh konstrukce	objem. hmotn. betonu	pevnost betonu			variační souč.	posouzení rovnoměrn. betonu	pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	poznámka
		min.	průměr	charakt.				
	<b>D</b>	<b>f<sub>min</sub></b>	<b>f<sub>m(n),is</sub></b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>V<sub>x</sub></b>			
	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[%]			
svislý nosný sloup v 1. NP	2180	27,1	29,0	23,4	5,8	ano	C 16/20	
vodorovné nosné kce + svislý nosný sloup ve 4. NP	2200	17,8	20,0	16,5	9,2	ano	C 12/15	

Z výše uvedené tabulky je patrné, že kvalita betonu svislých nosných konstrukcí může být rovněž nižší ve vyšších podlažích, nicméně kvalita betonu sloupu určena v 1. NP může být naopak vyšší. U vodorovných konstrukcí a sloupu ve 4. NP byla stanovena výsledná pevnostní třída hodnotou C 12/15.

Doporučením je pro celou tuto část konstrukce použít pevnostní třídu betonu C 12/15.

**Tab 6.1.3** Souhrnné hodnoty fyzikálně – mechanických parametrů betonu železobetonové sýpky v úrovni 2. NP stávající konstrukce

druh konstrukce	objem. hmotn. betonu	pevnost betonu			variační souč.	posouzení rovnoměrn. betonu	pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	poznámka
		min.	průměr	charakt.				
		$f_{min}$	$f_{m(n),is}$	$X_{k,is}$				
	D	$f_{min}$	$f_{m(n),is}$	$X_{k,is}$	Vx			
	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[%]			
konstrukce sýpky ve 2. NP	2280	48,6	52,7	45,6	5,8	ano	C 35/45	

Zkouškami na dvou odebraných vzorcích betonu byla prokázána pevnostní třída betonu C 35/45. Vzhledem k faktu, že se jedná o odběr vzorků pouze lokálně ve 2. NP je doporučeno uvažovat pro případný přepočet konstrukce beton pevnostní třídy C 25/30.

## 6.2 Hloubka karbonatace betonu

V následujících tabulkách je uvedeno hodnocení hloubky karbonatací betonu na jednotlivých odebraných vzorcích rozčleněných dle jednotlivých objektů.

Tabulka je členěna dle podlaží, typu konstrukce a polohy provedeného odběru vzorku betonu.

Podrobně jsou hloubky jednotlivých karbonatací betonu jsou popsány v samostatných přílohách P1-1 až P1-3 (odběry vzorků) včetně fotodokumentace jednotlivých odebraných vzorků s provedenou fenolftaleinovou zkouškou.

**Tab 6.2.1** Hodnoty naměřených hloubek karbonatace betonu u jádrových vývrtů odebraných ze stávající železobetonové konstrukce

podlaží	typ konstrukce	způsob odběru vzorku	označení vzorku	naměřená hloubka karbonatace [mm]
1. PP	sloup	vodorovně	č. 17	30 - 35
2. NP	stropní trám	přes skladbu podlahy	č. 13	–
2. NP	stropní trám	přes skladbu podlahy	č. 10	–
3. NP	stropní trám	přes skladbu podlahy	č. 6	–
3. NP	sloup	vodorovně	č. 17	12 - 15
4. NP	sloup	vodorovně	č. 14	6 - 8
4. NP	stropní trám	vodorovně	č. 5	5 - 10
4. NP	stropní trám	vodorovně	č. 9	cca 5
5. NP	stropní trám	vodorovně	č. 1	10 - 15
5. NP	sloup	vodorovně	č. 2	60 - 65
5. NP	střešní trám	vodorovně	č. 3	10 - 15

**Tab 6.2.2** Hodnoty naměřených hloubek karbonatace betonu u jádrových vývrtů odebraných z prefabrikované části železobetonové konstrukce

podlaží	typ konstrukce	způsob odběru vzorku	označení vzorku	naměřená hloubka karbonatace [mm]
1. NP	sloup	vodorovně	č. 16	3 - 5
3. NP	stropní trám	přes skladbu podlahy	č. 11	–
4. NP	stropní trám	přes skladbu podlahy	č. 8	–
4. NP	sloup	vodorovně	č. 7	cca 5

**Tab 6.2.3** Hodnoty naměřených hloubek karbonatace betonu u jádrových vývrtů odebraných ze stávající železobetonové sýpky

podlaží	typ konstrukce	způsob odběru vzorku	označení vzorku	naměřená hloubka karbonatace [mm]
2. NP	žb silo	vodorovně	č. 14	–
2. NP	žb silo	vodorovně	č. 15	–

## 7. VYZTUŽENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

V rámci sond k vyztužení bylo provedeno celkem 32 profometrických a radarových kontrol polohy výztuže napříč jednotlivými částmi budov a různými typy konstrukcí za účelem ověření skutečného způsobu vyztužení.

V jednotlivých sondách je zdokumentován počet výztužných prutů, jejich profil, druh výztuže a přesná poloha včetně zaměření krycích vrstev betonu.

Podrobně je vyztužení popsáno a zdokumentováno včetně zakreslení polohy výztuže do schématických příčných řezů konstrukcí v samostatných přílohách P3-1 a P3-2. Poloha provedených sond je zakreslena v samostatné příloze P5.

## 8. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ, ZÁVĚRY

### 8.1 Kvalita betonu stávající železobetonové konstrukce

V rámci stavebně technického průzkumu vybraných částí železobetonového skeletu z hlediska kvality betonu stávající železobetonové konstrukce byly získány následující poznatky:

- objemová hmotnost betonu stanovená na všech zkušebních tělesech vyrobených z jádrových vývrtů odebraných ze stávající železobetonové konstrukce se pohybuje v rozmezí **2000 - 2200 kgm<sup>-3</sup> (průměrná hodnota cca 2110 kgm<sup>-3</sup>)**
- na základě provedených laboratorních zkoušek pevnosti betonu nebylo možné beton jako celek zařadit do jedné pevnostní třídy
- na základě výsledků byl beton jednotlivých konstrukčních částí zaříděn dle výše uvedené tabulky tab. 6.1.1 na straně 9
- z výše uvedené tabulky je patrné, že kvalita betonu svislých nosných konstrukcí může být pravděpodobně odstupňovaná a to s klesající kvalitou betonu s přibývajícími podlažími
- u stropních a střešních vodorovných konstrukcí bylo možné všechny výsledné pevnosti na jednotlivých zkušebních tělesech zahrnout do jedné výsledné pevnostní třídy betonu
- hloubka karbonatace betonu se pohybuje v rozmezí 5 – 15 mm, pouze u sloupu v suterénu (30 – 35 mm) a sloupu v 5. NP (60 – 65 mm) dosahuje zvýšených hodnot, které jsou dány prostředím v případě vzorku v 1. PP a kvalitou betonu u vzorku ze sloupu v 5. NP
- z hlediska hloubky karbonatace u jednotlivých odebraných vzorků betonu a z poznatků o stavu vyztužení v provedených sekaných sondách lze prohlásit, že v současné době nejsou konstrukce přímo ohroženy ztrátou pasivačních vlastností betonu vůči korozi výztuží

### 8.2 Kvalita betonu stávající železobetonové sýpky

V rámci stavebně technického průzkumu vybraných částí železobetonového skeletu z hlediska kvality betonu stávající železobetonové sýpky byly získány následující poznatky:

- průměrná objemová hmotnost betonu všech zkušebních těles vyrobených z jádrových vývrtů odebraných ze stávající železobetonové sýpky je **2280 kgm<sup>-3</sup>**
- zkouškami pevnosti v tlaku byla prokázána pevnostní třída betonu C 35/45, vzhledem k faktu, že se jedná o odběr vzorků pouze lokálně ve 2. NP je doporučeno uvažovat pro případný přepočet konstrukce beton pevnostní třídy C 25/30
- hloubka karbonatace betonu nebyla určena, beton nereagoval zřetelně na fenolftaleinový roztok pravděpodobně z důvodu vysoké hloubky karbonatace



## 8.2 Kvalita betonu prefabrikované části železobetonové konstrukce

V rámci stavebně technického průzkumu vybraných částí železobetonového skeletu z hlediska kvality betonu stávající železobetonové sýpky byly získány následující poznatky:

- průměrná objemová hmotnost betonu všech zkušebních těles vyrobených z jádrových vývrtů odebraných z prefabrikované části železobetonové konstrukce je **2190 kgm<sup>-3</sup>**
- zkouškami pevnosti v tlaku byla prokázána pevnostní třída betonu C 16/20 u sloupu v 1. NP a na ostatních částech konstrukce pevnostní třídy C 12/15. U vodorovných konstrukcí a sloupu ve 4. NP byla stanovena výsledná pevnostní třída hodnotou C 12/15.
- doporučením je pro celou tuto část konstrukce použít pevnostní třídu betonu C 12/15.
- hloubka karbonatace betonu byla stanovena na dvou vzorcích ze sloupů a to hodnotou cca 5 mm, i přes nízkou hodnotu karbonatace betonu je u výztuží s nižším krytím patrna výraznější povrchová koroze jednotlivých výztuží

## 8.4 Vyztužení nosných konstrukcí, stav dotčených konstrukcí

Vyztužení vybraných nosných prvků je z hlediska rozdělení na jednotlivé celky nosné konstrukce z hlediska dílčího vyztužení, krycích vrstev betonu detailně popsáno v samostatných přílohách P3-1 a P3-2.

Z provedených sond za účelem zjištění skutečného vyztužení předmětných konstrukcí a stavu těchto prvků lze konstatovat následující závěry:

- v žádné z provedených sond nebylo zjištěno mechanické poškození výztuží, popř. jejich porušení působením nadměrných vnitřních silových účinků
- v žádné z provedených sond nebyla zjištěna koroze jednotlivých výztuží v takovém stádiu, kdy by docházelo k oslabení průřezu jednotlivých výztuží



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

a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P1-1**

**Odběr vzorků betonu**

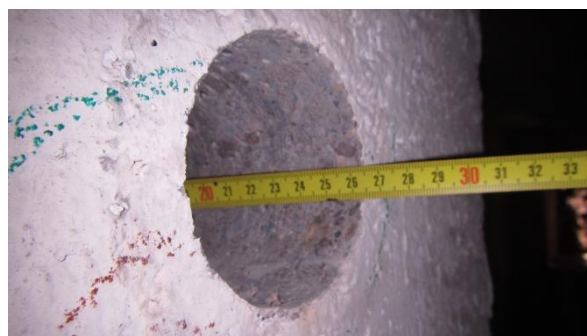
**Stávající železobetonová konstrukce**

<b>P1-1.1</b>	Jádrový vývrt $\varnothing 75$ mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 17) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu v suterénu, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.1
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 265 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 30 - 35 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je 1 - 2 mm (pouze nátěr)</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 2 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.1.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm z nosného sloupu v suterénu



**Foto P1-1.1.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu v suterénu



**Foto P1-1.1.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu v suterénu



**Foto P1-1.1.4**

Foto vzorku č. 17 odebraného ze sloupu v suterénu s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-1.2</b>	Jádrový vývrt Ø 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 13) vedený svisle dolů přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlaku nad 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena kolečkem ve výkrese P5.3
Skladba podlahy a sondy v místě odebraného vzorku betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- byly provedeny 2 návrty do betonu (první byl ukončen v kontaktu s betonářskou výztuží)</li> <li>- povrchová úprava podlahy (vsyp, stěrka atd.) 2 mm</li> <li>- beton stropní desky (spára mezi žebrem a deskou) 80 mm</li> <li>- beton stropního průvlaku (žebra) cca 180 mm</li> <li>- karbonatace betonu vzhledem k odběru vzorku přes skladbu podlahy nebyla stanovena</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s výraznější porózitou, přičemž v části vzorku odebraného v žebře je porozita výraznější (póry až 5 mm velikosti)</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu v tlaku</li> </ul>



**Foto P1-1.2.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu Ø 50 mm přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlaku nad 2. NP



**Foto P1-1.2.2**

Měření hloubky provedeného návrty včetně určení skladby podlahy v místě provedené sondy č. 13



**Foto P1-1.2.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu ze stropního průvlaku nad 2. NP přes skladbu podlahy ve 3. NP



**Foto P1-1.2.4**

Laboratorní foto vyjmutých vzorků betonu ze stropního průvlaku nad 2. NP s vyznačenou polohou zkušebních těles



<b>P1-1.3</b>	<i>Jádrový vývrt Ø 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 10) vedený svisle dolů přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlaku nad 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena kolečkem ve výkrese P5.3</i>	
Skladba podlahy a sondy v místě odebraného vzorku betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podlahový beton 45 mm</li> <li>- betonová mazanina 25 mm</li> <li>- beton nosné konstrukce (deska + žebro) cca 330 mm</li> <li>- karbonatice betonu vzhledem k odběru vzorku přes skladbu podlahy nebyla stanovena</li> </ul>	
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou porozitou (póry o velikosti cca 2 – 3 mm)</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 11 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu v tlaku</li> </ul>	



**Foto P1-1.3.1**

*Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu Ø 50 mm přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlaku nad 2. NP*



**Foto P1-1.3.2**

*Měření hloubky provedeného návrtu včetně určení skladby podlahy v místě provedené sondy č. 10*



**Foto P1-1.3.3**

*Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu ze stropního průvlaku nad 2. NP přes skladbu podlahy ve 3. NP*



**Foto P1-1.3.4**

*Laboratorní foto vyjmutých vzorků betonu ze stropního průvlaku nad 2. NP s vyznačenou polohou zkušebních těles*

<b>P1-1.4</b>	Jádrový vývrt $\varnothing 65$ mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 6) vedený svisle dolů přes skladbu podlahy ve 4. NP do stropního průvlaku nad 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena kolečkem ve výkrese P5.4	
Skladba podlahy a sondy v místě odebraného vzorku betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- povrchová úprava (vsyp, stěrka atd.)</li> <li>- podlahový beton</li> <li>- podkladní beton</li> <li>- beton nosné konstrukce (stropní deska)</li> <li>- návrt do stropního žebra</li> <li>- karbonatace betonu vzhledem k odběru vzorku přes skladbu podlahy nebyla stanovena</li> </ul>	<p>1 - 2 mm</p> <p>40 mm</p> <p>20 mm</p> <p>cca 85 - 90 mm</p> <p>130 mm</p>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou porózitou (póry o velikosti cca 2 – 3 mm)</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 11 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu v tlaku</li> </ul>	



**Foto P1-1.4.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing 50$  mm přes skladbu podlahy ve 4. NP do stropního průvlaku nad 3. NP



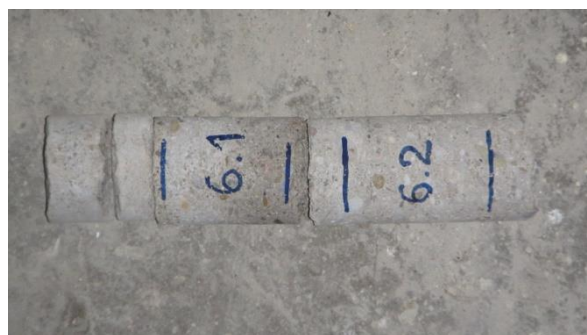
**Foto P1-1.4.2**

Měření hloubky provedeného návrtu včetně určení skladby podlahy v místě provedené sondy č. 6



**Foto P1-1.4.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu ze stropního průvlaku nad 3. NP přes skladbu podlahy ve 4. NP



**Foto P1-1.4.4**

Laboratorní foto vyjmutých vzorků betonu ze stropního průvlaku nad 3. NP s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-1.5</b>	Jádrový vývrt $\varnothing 75$ mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 12) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.4
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 220 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 12 - 15 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je 1 - 2 mm (pouze nátěr)</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 3 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.5.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm z nosného sloupu ve 3. NP



**Foto P1-1.5.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu ve 3. NP



**Foto P1-1.5.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu ve 3. NP



**Foto P1-1.5.4**

Laboratorní foto vzorku č. 12 odebraného ze sloupu ve 3. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles



<b>P1-1.6</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 4) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.5
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 230 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 6 - 8 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je 1 - 2 mm (pouze nátěr)</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 3 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 11 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.6.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  50 mm z nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-1.6.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-1.6.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-1.6.4**

Foto vzorku č. 4 odebraného ze sloupu ve 4. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles



<b>P1-1.7</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 75 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 5) odebraný vodorovně ze železobetonového průvlaku stropní konstrukce nad 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkresu P5.5
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu = tloušťka průvlaku 225 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 5 - 10 mm z obou stran odebraného vzorku</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je 1 - 2 mm (pouze nátěr)</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 3 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 11 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.7.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  75 mm ze železobetonového průvlaku stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.7.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.7.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.7.4**

Foto vzorku č. 5 odebraného z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-1.8</b>	Jádrový vývrt $\varnothing 75$ mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 9) odebraný vodorovně ze železobetonového průvlaku stropní konstrukce nad 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkresu P5.5
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu do betonu 235 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 5 mm s výrazným dobarvením v hloubce cca 45 – 50 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je cca 12 - 15 mm</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 3 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 11 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu, menší podíl hrubé frakce</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.8.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm ze železobetonového průvlaku stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.8.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.8.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP



**Foto P1-1.8.4**

Foto vzorku č. 9 odebraného z průvlaku ze stropní konstrukce nad 4. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-1.9</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 75 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 1) odebraný vodorovně ze železobetonového průvlaku stropní/střešní konstrukce nad 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.6
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu do betonu 215 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 10 - 15 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je cca 10 mm</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.9.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  75 mm ze železobetonového průvlaku stropní/střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.9.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z průvlaku ze stropní/střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.9.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z průvlaku ze stropní/střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.9.4**

Foto vzorku č. 1 odebraného z průvlaku ze stropní/střešní konstrukce nad 5. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles



<b>P1-1.10</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 75 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 2) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.6
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"><li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 210 mm</li><li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li><li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 60 - 65 mm</li><li>- tloušťka omítky v místě sondy je cca 30 - 35 mm</li></ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li><li>- beton s viditelně nižším obsahem pojiva (cementu)</li><li>- beton se zvýšenou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 2 mm</li><li>- beton pouze z drobné frakce kameniva (frakce max. 8 mm)</li><li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li></ul>



**Foto P1-1.10.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  50 mm z nosného sloupu v 5. NP



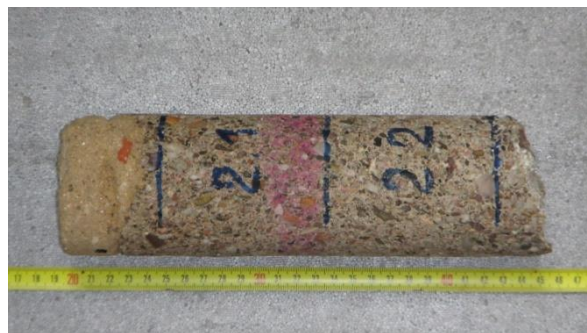
**Foto P1-1.10.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu v 5. NP



**Foto P1-1.10.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu v 5. NP



**Foto P1-1.10.4**

Foto vzorku č. 2 odebraného ze sloupu v 5. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-1.11</b>	Jádrový vývrt $\varnothing 75$ mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 3) odebraný vodorovně ze železobetonového průvlaku střešní konstrukce nad 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.6
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu do betonu 210 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 10 - 15 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je cca 10 mm</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton se sníženým obsahem pojiva (cementu)</li> <li>- beton se zvýšenou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 2 mm</li> <li>- beton pouze z drobné frakce kameniva (frakce max. 8 mm)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-1.11.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing 75$  mm ze železobetonového průvlaku střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.11.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z průvlaku ze střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.11.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z průvlaku ze střešní konstrukce nad 5. NP



**Foto P1-1.11.4**

Foto vzorku č. 3 odebraného z průvlaku ze střešní konstrukce nad 5. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles



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

a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P1-2**

**Odběr vzorků betonu**

**Železobetonová konstrukce sýpky**



<b>P1-2.1</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 14) odebraný vodorovně ze železobetonové stěny zásobníku v přední části objektu, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkresu P5.3
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu do betonu = tloušťka stěny zásobníku v místě provedeného vrtu 150 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu nebyla v místě odběru vzorku stanovena, beton nereaguje na roztok fenolftaleinu</li> <li>- konstrukce bez povrchové úpravy</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton se sníženým obsahem pojiva (cementu)</li> <li>- beton s velmi mírnou povrchovou porózitou, bez dutin, bez kavern, póry do 1 mm</li> <li>- použité těžené kamenivo frakce do 13 mm</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-2.1.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  50 mm ze železobetonové stěny zásobníku v přední části objektu v úrovni 2. NP



**Foto P1-2.1.2**

Měření hloubky návrtu = tloušťky stěny zásobníku v místě odběru vzorku č. 14



**Foto P1-2.1.3**

Detailní pohled na ostění v místě průvrtu stěnou zásobníku po provedeném jádrovém vývrtu č. 14



**Foto P1-2.1.4**

Foto vzorku č. 14 odebraného ze stěny zásobníku v úrovni 2. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-2.2</b>	<i>Jádrový vývrt Ø 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 15) odebraný vodorovně ze železobetonové stěny zásobníku v přední části objektu, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.3</i>
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu do betonu = tloušťka stěny zásobníku v místě provedeného vrtu 155 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu nebyla v místě odběru vzorku stanovena, beton nereaguje na roztok fenolftaleinu</li> <li>- konstrukce bez povrchové úpravy</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton se sníženým obsahem pojiva (cementu)</li> <li>- beton s velmi mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 1 mm</li> <li>- použité těžené kamenivo frakce do 13 mm</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-2.2.1**

*Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu Ø 50 mm ze železobetonové stěny zásobníku v přední části objektu v úrovni 2. NP*



**Foto P1-2.2.2**

*Měření hloubky návrtu = tloušťky stěny zásobníku v místě odběru vzorku č. 15*



**Foto P1-2.2.3**

*Detailní pohled na ostění v místě průvrtu stěnou zásobníku po provedeném jádrovém vývrtu č. 15*



**Foto P1-2.2.4**

*Foto vzorku č. 15 odebraného ze stěny zásobníku v úrovni 2. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles*





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

a

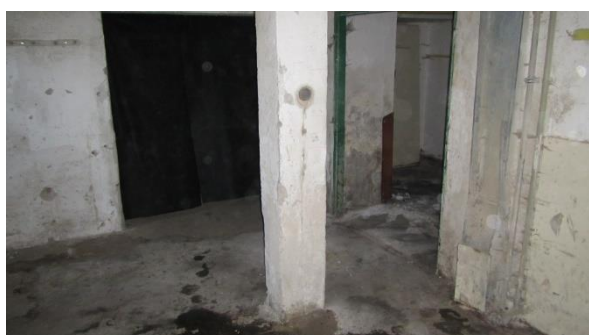
Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P1-3**

**Odběr vzorků betonu**

**Prefabrikovaná část konstrukce**

<b>P1-3.1</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 16) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu v 1. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.1
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 195 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 3 – 5 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je 1 - 2 mm (pouze nátěr)</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 1 mm</li> <li>- hrubé kamenivo drcené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-3.1.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  50 mm z nosného sloupu v 1. NP



**Foto P1-3.1.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu v 1. NP



**Foto P1-3.1.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu v 1. NP



**Foto P1-3.1.4**

Foto vzorku č. 16 odebraného ze sloupu v 1. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-3.2</b>	Jádrový vývrt Ø 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 11) vedený svisle dolů přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlastu nad 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena kolečkem ve výkrese P5.3	
Skladba podlahy a sondy v místě odebraného vzorku betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asfaltobeton 25 mm</li> <li>- podkladní beton 12 mm</li> <li>- beton stropního panelu 150 mm</li> <li>- podbetonávka 10 mm</li> <li>- beton průvlastu 190 mm</li> <li>- karbonatace betonu vzhledem k odběru vzorku přes skladbu podlahy nebyla stanovena</li> </ul>	
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 4 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu v tlaku</li> </ul>	



**Foto P1-3.2.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu Ø 50 mm přes skladbu podlahy ve 3. NP do stropního průvlastu nad 2. NP



**Foto P1-3.2.2**

Měření hloubky provedeného návrtu včetně určení skladby podlahy v místě provedené sondy č. 11



**Foto P1-3.2.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu ze stropního průvlastu nad 2. NP přes skladbu podlahy ve 3. NP



**Foto P1-3.2.4**

Laboratorní foto vyjmutých vzorků betonu ze stropního průvlastu nad 2. NP s vyznačenou polohou zkušebních těles

<b>P1-3.3</b>	Jádrový vývrt Ø 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 8) vedený svisle dolů přes skladbu podlahy ve 4. NP do stropního průvlastu nad 3. NP, orientační poloha sondy
---------------	---

	je zaznačena kolečkem ve výkrese P5.4
Skladba podlahy a sondy v místě odebraného vzorku betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobetonávka na výšku panelů + do výšky podlahy 205 mm</li> <li>- beton průvlastku 2x návrť cca 2 x 90 mm</li> <li>- karbonatace betonu vzhledem k odběru vzorku přes skladbu podlahy nebyla stanovena</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s výraznější porozitou, přičemž v části vzorku odebraného v žebře je porozita výraznější (póry až 5 mm velikosti)</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 16 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 2 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu v tlaku</li> </ul>



**Foto P1-3.3.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu Ø 50 mm přes skladbu podlahy ve 4. NP do stropního průvlastku nad 3. NP



**Foto P1-3.3.2**

Měření hloubky provedeného návrtu včetně určení skladby podlahy v místě provedené sondy č. 8



**Foto P1-3.2.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu ze stropního průvlastku nad 3. NP přes skladbu podlahy ve 4. NP



**Foto P1-3.2.4**

Laboratorní foto vyjmutých vzorků betonu ze stropního průvlastku nad 3. NP s vyznačenou polohou zkušebních těles



<b>P1-3.4</b>	Jádrový vývrt $\varnothing$ 50 mm (s pracovním označením vzorku v terénu č. 7) odebraný vodorovně ze svislého nosného sloupu ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena šipkou (směr odběru vzorku) ve výkrese P5.5
Základní údaje o odběru vzorku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hloubka provedeného jádrového návrtu je cca 190 mm</li> <li>- při odběru vzorku nebyla porušena žádná výztuž</li> <li>- karbonatace betonu dosahuje do hloubky cca 5 mm</li> <li>- tloušťka omítky v místě sondy je cca 10 mm</li> </ul>
Popis betonu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura betonu je uspokojivá bez výrazných odlišností ve složení receptury betonu (barva po délce vzorku, drsnost betonu na povrchu atd.)</li> <li>- beton s mírnou povrchovou porozitou, bez dutin, bez kavern, póry do 1 mm</li> <li>- hrubé kamenivo těžené, frakce max. 22 mm, je rovnoměrně rozmístěné po celé délce vyjmutého vzorku betonu (menší podíl hrubé frakce kameniva)</li> <li>- ze vzorku jsou vyrobeny 3 zkušební tělesa pro stanovení pevnosti betonu</li> </ul>



**Foto P1-3.4.1**

Pohled na odběrové místo jádrového vývrtu  $\varnothing$  50 mm z nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-3.4.2**

Měření hloubky návrtu včetně určení tloušťky omítky po vyjmutí vzorku betonu z nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-3.4.3**

Detailní pohled na ostění po provedeném jádrovém vývrtu z vnitřního nosného sloupu ve 4. NP



**Foto P1-3.4.4**

Foto vzorku č. 16 odebraného ze sloupu ve 4. NP s provedeným fenolftaleinovým testem hloubky karbonatace a s vyznačenou polohou zkušebních těles



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

a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P2**

### **Pevnostní parametry betonu**

## P2.1 STANOVENÍ PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU NA JÁDROVÝCH VÝVRTECH STÁVAJÍCÍ BETONOVÉ KONSTRUKCE – SVISLÉ NOSNÉ SLOUPY

**Tab. P2.1.1** Stanovení dílčích pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraných jádrových vývrtů z nosných železobetonových sloupů stávající železobetonové konstrukce

označení vzorku	naměřené veličiny				dílčí součinitele				vyhodnocení			
	rozměry vzorku		hmotn. vzorku	max. síla	štíhlost prvku	opravný součinitel	převodní součinitel	převodní součinitel	objemová hmotnost	pevnost vzorku	válcová pevnost	krychelná pevnost
	průměr	délka										
	d	L	m	F	i	k <sub>c</sub>	k <sub>c,cyl</sub>	k <sub>c,cube</sub>	D	f <sub>c</sub>	f <sub>c,cyl</sub>	f <sub>c,cube</sub>
	[mm]	[mm]	[g]	[kN]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
V17.1	74,09	77,06	714,3	97,8	1,040	0,863	0,928	1,251	2150	22,7	18,2	22,8
V17.2	73,97	77,02	715,7	103,7	1,041	0,864	0,928	1,251	2160	24,1	19,3	24,1
V12.1	73,96	77,43	714,8	72,7	1,047	0,865	0,928	1,252	2150	16,9	13,6	17,0
V12.2	73,92	77,26	692,0	76,4	1,045	0,865	0,928	1,252	2090	17,8	14,3	17,9
V4.1	50,16	54,52	217,9	34,8	1,087	0,876	0,91	1,252	2020	17,6	14,0	17,5
V4.2	50,13	54,52	219,1	34,9	1,088	0,876	0,91	1,252	2040	17,7	14,1	17,7
V4.3	49,83	54,43	215,8	33,3	1,092	0,877	0,91	1,252	2030	17,1	13,6	17,0
V2.1	73,89	77,40	671,0	56,7	1,048	0,866	0,928	1,252	2020	13,2	10,6	13,3
V2.2	73,84	76,87	669,9	54,2	1,041	0,864	0,928	1,251	2040	12,7	10,2	12,8

Kvalita betonu svislých nosných sloupů má sestupnou tendenci směrem do vyšších pater. Na základě provedených zkoušek lze vyslovit následující závěry:

- na základě výsledků laboratorních zkoušek pevnosti betonu z jádrového vývrtu odebraného ze sloupu v suterénu (vzorek č. 17) je beton informativně zařazen do pevnostní třídy betonu C 16/20
- pevnostní parametry betonu středních pater jsou stanoveny statistickým hodnocením souboru vzorků a na základě tohoto hodnocení je určena pevnostní třída betonu C 12/15
- na základě výsledků laboratorních zkoušek pevnosti betonu z jádrového vývrtu odebraného ze sloupu v 5. NP (vzorek č. 2) je beton informativně zařazen do pevnostní třídy betonu C 8/10

**Tab. P2.1.2** Statistické hodnocení souboru výsledků pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z jádrových vývrtů ze svislých nosných sloupů mezi 1. NP a 4. NP

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	D	2070	[ kgm <sup>-3</sup> ]
Střední (průměrná) hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>x</sub>	17,4	[ MPa ]
Výběrová směrodatná odchylka krychelné pevnosti betonu	s <sub>x</sub>	0,4	[ MPa ]
Výsledný variační koeficient	V <sub>x</sub>	2,3	[ % ]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k <sub>n</sub>	2,33	[-]
<b>Charakteristická pevnost betonu v tlaku</b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>16,5</b>	<b>[ MPa ]</b>
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	<b>C 12/15</b>		

## P2.2

## STANOVENÍ PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU NA JÁDROVÝCH VÝVRTECH STÁVAJÍCÍ BETONOVÉ KONSTRUKCE – VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

**Tab. P2.2.1** Stanovení dílčích pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraných jádrových vývrtů ze stropních částí stávající železobetonové konstrukce

označení vzorku	naměřené veličiny				dílčí součinitele				vyhodnocení			
	rozměry vzorku		hmotn. vzorku	max. síla	štíhlost prvku	opravný součinitel	převodní součinitel	převodní součinitel	objemová hmotnost	pevnost vzorku	válcová pevnost	krychelná pevnost
	průměr	délka										
	d	L	m	F	i	k <sub>c</sub>	k <sub>c,cyl</sub>	k <sub>c,cube</sub>	D	f <sub>c</sub>	f <sub>c,cyl</sub>	f <sub>c,cube</sub>
	[mm]	[mm]	[g]	[kN]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
V10.1	49,92	53,98	221,0	42,0	1,081	0,874	0,91	1,252	2090	21,5	17,1	21,4
V10.2	49,69	55,26	214,2	38,6	1,112	0,882	0,91	1,252	2000	19,9	16,0	20,0
V10.3	50,06	53,84	228,2	46,0	1,076	0,873	0,91	1,251	2150	23,4	18,6	23,3
V13.1	64,52	71,56	509,5	77,3	1,109	0,881	0,921	1,251	2180	23,6	19,1	23,9
V13.2	64,49	68,17	492,4	78,6	1,057	0,868	0,921	1,251	2210	24,1	19,3	24,1
V13.3	64,46	77,71	547,5	73,6	1,206	0,901	0,921	1,251	2160	22,6	18,8	23,5
V6.1	64,55	69,64	471,2	84,2	1,079	0,874	0,921	1,250	2070	25,7	20,7	25,9
V6.2	64,20	72,70	484,9	67,5	1,132	0,886	0,92	1,252	2060	20,9	17,0	21,3
V5.1	74,00	77,23	733,3	98,2	1,044	0,865	0,928	1,251	2210	22,8	18,3	22,9
V5.2	73,98	77,59	731,7	94,8	1,049	0,866	0,928	1,251	2190	22,1	17,8	22,3
V9.1	74,15	77,19	726,2	74,9	1,041	0,864	0,928	1,252	2180	17,3	13,9	17,4
V9.2	74,02	77,59	733,7	78,3	1,048	0,866	0,928	1,252	2200	18,2	14,6	18,3
V1.1	73,92	76,95	705,3	98,9	1,041	0,864	0,928	1,251	2140	23,0	18,4	23,0
V1.2	73,95	77,42	711,7	104,2	1,047	0,865	0,928	1,251	2140	24,3	19,5	24,4
V3.1	74,07	77,59	686,5	76,4	1,048	0,866	0,928	1,252	2050	17,7	14,2	17,8
V3.2	73,92	77,22	676,3	78,3	1,045	0,865	0,928	1,252	2040	18,2	14,6	18,3



**Tab. P2.2.2**      *Statistické hodnocení souboru dílčích výsledků pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z jádrových vývrtů ze stropních částí stávající železobetonové konstrukce*

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	D	2130	[ kgm <sup>-3</sup> ]
Střední (průměrná) hodnota krychelné pevnosti betonu	$m_x$	21,7	[ MPa ]
Minimální hodnota krychelné pevnosti betonu	$m_{\min}$	17,4	[ MPa ]
Výběrová směrodatná odchylka krychelné pevnosti betonu	$s_x$	2,6	[ MPa ]
Výsledný variační koeficient	$V_x$	12,2	[ % ]
Počet platných vzorků	n	16	[ n ]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	$k_n$	1,74	[ - ]
<b>Charakteristická pevnost betonu v tlaku</b>	<b><math>X_{k, is}</math></b>	<b>17,1</b>	<b>[ MPa ]</b>
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	<b>C 12/15</b>		

## P2.3

### STANOVENÍ PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU NA JÁDROVÝCH VÝVRTECH PREFABRIKOVANÉ ČÁSTI ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE – SLOUP V 1. NP

**Tab. P2.3.1**

Stanovení dílčích pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze železobetonového sloupu v 1. NP

označení vzorku	naměřené veličiny				dílčí součinitele				vyhodnocení			
	rozměry vzorku		hmotn. vzorku	max. síla	štíhlost prvku	opravný součinitel	převodní součinitel	převodní součinitel	objemová hmotnost	pevnost vzorku	válcová pevnost	krychelná pevnost
	průměr	délka										
	d	L	m	F	i	k <sub>c</sub>	k <sub>c,cyl</sub>	k <sub>c,cube</sub>	D	f <sub>c</sub>	f <sub>c,cyl</sub>	f <sub>c,cube</sub>
	[mm]	[mm]	[g]	[kN]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
V 16.1	50,05	54,37	236,5	59,7	1,086	0,876	0,91	1,247	2210	30,3	24,2	30,2
V 16.2	50,03	54,09	231,8	58,9	1,081	0,874	0,91	1,248	2180	30,0	23,9	29,8
V 16.3	49,96	54,12	229,5	53,5	1,083	0,875	0,91	1,249	2160	27,3	21,7	27,1

**Tab. P2.3.2**

Statistické hodnocení souboru dílčích výsledků pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze železobetonového sloupu v 1. NP

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	D	2180	[ kgm <sup>-3</sup> ]
Střední (průměrná) hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>x</sub>	29,0	[ MPa ]
Minimální hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>min</sub>	27,1	[ MPa ]
Výběrová směrodatná odchylka krychelné pevnosti betonu	s <sub>x</sub>	1,7	[ MPa ]
Výsledný variační koeficient	V <sub>x</sub>	5,8	[ % ]
Počet platných vzorků	n	3	[ n ]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k <sub>n</sub>	3,37	[ - ]
<b>Charakteristická pevnost betonu v tlaku</b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>23,4</b>	<b>[ MPa ]</b>
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	<b>C 16/20</b>		

**P2.4**

**STANOVENÍ PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU NA JÁDROVÝCH VÝVRTECH PREFABRIKOVANÉ ČÁSTI ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE – STROPNÍ KONSTRUKCE A SLOUP VE 4. NP**

**Tab. P2.4.1**

Stanovení dílčích pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze stropní konstrukce a sloupu ve 4. NP

označení vzorku	naměřené veličiny				dílčí součinitele				vyhodnocení			
	rozměry vzorku		hmotn. vzorku	max. síla	štíhlost prvku	opravný součinitel	převodní součinitel	převodní součinitel	objemová hmotnost	pevnost vzorku	válcová pevnost	krychelná pevnost
	průměr	délka										
	d	L	m	F	i	k <sub>c</sub>	k <sub>c,cyl</sub>	k <sub>c,cube</sub>	D	f <sub>c</sub>	f <sub>c,cyl</sub>	f <sub>c,cube</sub>
	[mm]	[mm]	[g]	[kN]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
V11.1	50,14	54,54	238,2	39,2	1,088	0,876	0,91	1,252	2210	19,9	15,9	19,9
V11.2	50,03	53,98	224,5	45,7	1,079	0,874	0,91	1,251	2120	23,2	18,5	23,1
V11.3	50,17	54,16	236,4	39,4	1,080	0,874	0,91	1,252	2210	19,9	15,8	19,8
V11.4	49,99	54,64	235,8	44,9	1,093	0,877	0,91	1,251	2200	22,9	18,3	22,9
V8.1	49,94	54,25	231,6	37,2	1,086	0,876	0,91	1,252	2180	19,0	15,1	18,9
V8.2	49,87	54,07	229,0	35,9	1,084	0,875	0,91	1,252	2170	18,4	14,7	18,4
V7.1	50,07	50,08	231,5	39,3	1,000	0,850	0,91	1,252	2350	20,0	15,5	19,4
V7.2	49,92	54,24	231,7	34,8	1,087	0,876	0,91	1,252	2180	17,8	14,2	17,8
V7.3	49,95	53,98	229,1	38,4	1,081	0,874	0,91	1,252	2170	19,6	15,6	19,5

**Tab. P2.4.2**

Statistické hodnocení souboru dílčích výsledků pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze stropní konstrukce a sloupu ve 4. NP

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	D	2200	[ kgm <sup>-3</sup> ]
Střední (průměrná) hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>x</sub>	20,0	[ MPa ]
Minimální hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>min</sub>	17,8	[ MPa ]
Výběrová směrodatná odchylka krychelné pevnosti betonu	s <sub>x</sub>	1,8	[ MPa ]
Výsledný variační koeficient	V <sub>x</sub>	9,2	[ % ]
Počet platných vzorků	n	9	[ n ]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k <sub>n</sub>	1,88	[ - ]
<b>Charakteristická pevnost betonu v tlaku</b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>16,5</b>	<b>[ MPa ]</b>
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	<b>C 12/15</b>		

## P2.5 STANOVENÍ PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU NA JÁDROVÝCH VÝVRTECH STÁVAJÍCÍ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE – ŽELEZOBETONOVÁ SÝPKA

**Tab. P2.5.1** Stanovení dílčích pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze železobetonové sýpky

označení vzorku	naměřené veličiny				díličí součinitele				vyhodnocení			
	rozměry vzorku		hmotn. vzorku	max. síla	štíhlost prvku	opravný součinitel	převodní součinitel	převodní součinitel	objemová hmotnost	pevnost vzorku	válcová pevnost	krychelná pevnost
	průměr	délka										
	d	L	m	F	i	k <sub>c</sub>	k <sub>c,cyl</sub>	k <sub>c,cube</sub>	D	f <sub>c</sub>	f <sub>c,cyl</sub>	f <sub>c,cube</sub>
	[mm]	[mm]	[g]	[kN]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kgm <sup>-3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
14.1	49,80	53,93	234,4	114,6	1,083	0,875	0,91	1,215	2230	58,8	46,8	56,9
14.2	50,17	54,11	243,5	98,4	1,079	0,874	0,91	1,228	2280	49,8	39,6	48,6
14.3	50,11	53,79	243,4	109,9	1,073	0,872	0,91	1,220	2290	55,7	44,2	53,9
15.1	50,02	53,74	248,8	106,7	1,074	0,873	0,91	1,222	2360	54,3	43,1	52,7
15.2	49,99	54,33	240,2	104,1	1,087	0,876	0,91	1,223	2250	53,0	42,2	51,6

**Tab. P2.5.2** Statistické hodnocení souboru dílčích výsledků pevnostních parametrů betonu na zkušebních tělesech vyrobených z odebraného jádrového vývrtu ze železobetonové sýpky

Veličina	označení	hodnota	jednotka
Objemová hmotnost betonu	D	2280	[ kgm <sup>-3</sup> ]
Střední (průměrná) hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>x</sub>	52,7	[ MPa ]
Minimální hodnota krychelné pevnosti betonu	m <sub>min</sub>	48,6	[ MPa ]
Výběrová směrodatná odchylka krychelné pevnosti betonu	s <sub>x</sub>	3,0	[ MPa ]
Výsledný variační koeficient	V <sub>x</sub>	5,8	[ % ]
Počet platných vzorků	n	5	[ n ]
Součinitel odhadu 5% - ního kvantilu	k <sub>n</sub>	2,33	[ - ]
<b>Charakteristická pevnost betonu v tlaku</b>	<b>X<sub>k, is</sub></b>	<b>45,6</b>	<b>[ MPa ]</b>
Pevnostní třída betonu dle ČSN EN 206	<b>C 35/45</b>		



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

a

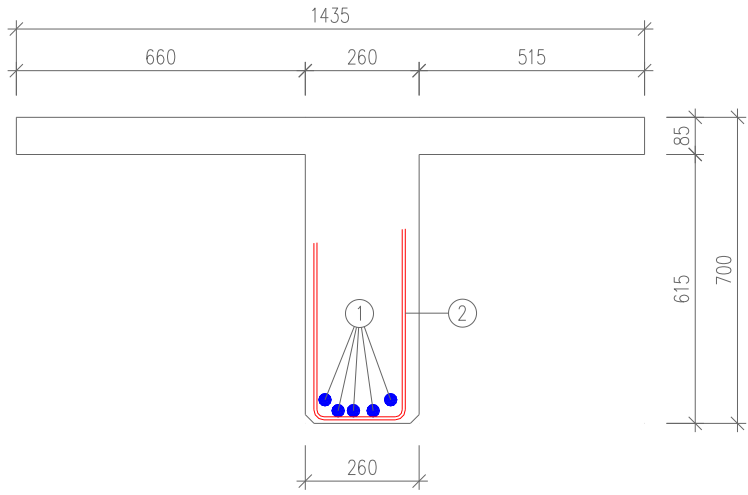
Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

#### **PŘÍLOHA P3-1**

**Vyztužení a geometrie vybraných prvků**

**Stávající železobetonová konstrukce**



<b>P3-1.1</b> <b>Sonda T2.1</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.3		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 28 hladká výztuž s krytím krajních výztuží 40 mm a vnitřních výztuží 20 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.1.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 2. NP s označením sondy T2.1



**Foto P3-1.1.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 2. NP s označením sondy T2.1



**Foto P3-1.1.3**

*Pohled na spodní líc stropního trámu v místě provedené sekání sondy s označením T2.1 s měřením roztečí jednotlivých výztuží*



**Foto P3-1.1.4**

*Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží bez známek koroze*



**Foto P3-1.1.5**

*Foto měření průměru použité hlavní výztuže posuvným měřítkem*



**Foto P3-1.1.6**

*Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)*

<b>P3-1.2</b> <b>Sonda TS2.1</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na smykové účinky u vnitřní podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T2.1 ve 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.3		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalený ohyb bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 28 hladká výztuž s krytím krajních výztuží 40 mm a vnitřních výztuží 20 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm od podpory po: 90; 85; 155; 180; 265; 110; 90; 180; 270; 100; 120; 190; 145; 155; 170; 110; 90; 80; 80 mm



**Foto P3-1.2.1**

Pohled na provedenou sondu TS2.1 za účelem ověření smykového vyztužení stropního trámu ve 2. NP (totožný trám jako sekaná sonda k ohybové výztuži T2.1)



**Foto P3-1.2.2**

Pohled na provedenou sondu TS2.1 za účelem ověření smykového vyztužení stropního trámu ve 2. NP (totožný trám jako sekaná sonda k ohybové výztuži T2.1)



**Foto P3-1.2.3**

Fotografie měření krycí vrstvy betonu odhaleného ohybu, povrch výztuží bez známek koroze



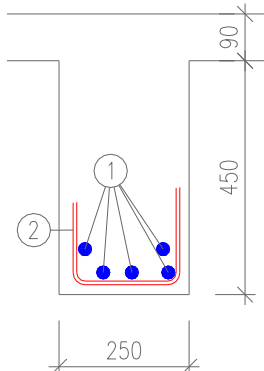
**Foto P3-1.2.4**

Foto měření průměru odhaleného ohybu posuvným měřítkem



**Foto P3-1.2.5**

Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (bez viditelné povrchové koroze)

<b>P3-1.3</b> <b>Sonda T2.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.3		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 25 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 30 mm (3 výztuže) a 2. vrstvy cca 75 mm (2 výztuže)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.3.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 2. NP s označením sondy T2.2



**Foto P3-1.3.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 2. NP s označením sondy T2.2





**Foto P3-1.3.3**

*Pohled na spodní líc stropního trámu v místě provedené sekání sondy s označením T2.2 s měřením roztečí jednotlivých výztuží*



**Foto P3-1.3.4**

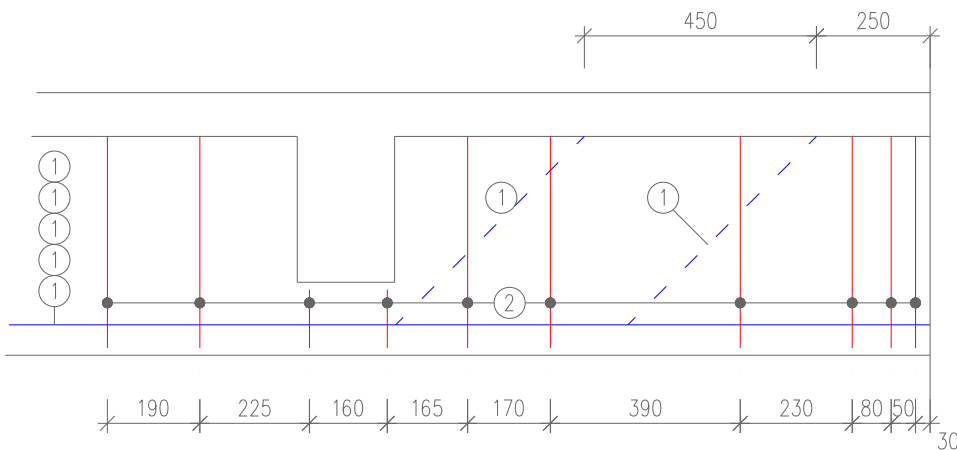
*Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží bez známek koroze*



**Foto P3-1.3.5**

*Foto měření průměru použité hlavní výztuže posuvným měřítkem*



<b>P3-1.4</b> <b>Sonda TS2.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na smykové účinky u vnitřní podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T2.2 ve 2. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.3		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalený ohyb bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 28 hladká výztuž s krytím krajních výztuží 40 mm a vnitřních výztuží 20 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm od podpory po: 30; 50; 80; 230; 390; 170; 165; 160; 225; 190 mm



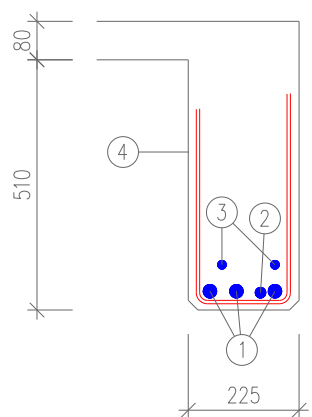
**Foto P3-1.4.1**

Pohled na provedenou sondu TS2.2 za účelem ověření smykového vyztužení stropního trámu ve 2. NP (totožný trám jako sekaná sonda k ohybové výztuži T2.2)



**Foto P3-1.4.2**

Detail sekané sondy za účelem ověření průběžných prutů zabíhajících do podpory, celkem se ohýbají 2 pruty k hornímu povrchu

<b>P3-1.5</b> <b>Sonda T3.1</b>	<i>Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.4</i>		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li><li>- do trámu je přes svorníky přikotveno dřevěné silo</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	3 Ø 28 hladká výztuž s krytím 25 mm
		2	1 Ø 22 hladká výztuž s krytím 25 mm
		3	2 Ø 18 hladká výztuž s krytím 85 mm
	Třmínky:	4	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.5.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.1 s viditelným svorníkem, kterým je přikotveno silo stojící na podlaze v přízemí



**Foto P3-1.5.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.1



**Foto P3-1.5.3**

Pohled na spodní líc stropního trámu v místě provedené sekání sondy s označením T3.1 s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.5.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží bez známek koroze



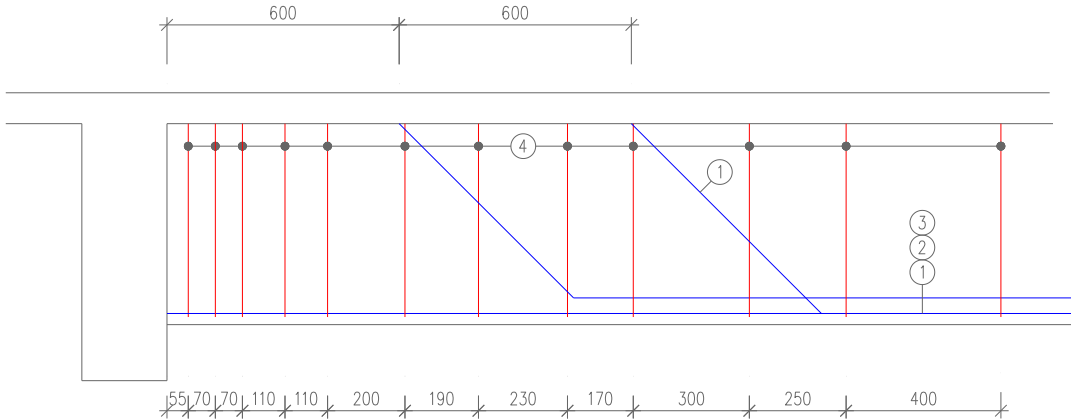
**Foto P3-1.5.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže v 1. vrstvě posuvným měřítkem



**Foto P3-1.5.6**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže ve 2. vrstvě posuvným měřítkem

<b>P3-1.6</b> <b>Sonda TS3.1</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na smykové účinky u vnitřní podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T3.1 ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.4		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalený ohyb výraznější bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	3 Ø 28 hladká výztuž s krytím 25 mm
		2	1 Ø 22 hladká výztuž s krytím 25 mm
		3	2 Ø 18 hladká výztuž s krytím 85 mm
	Třmínky:	4	hladká výztuž Ø 7 mm od podpory po: 55; 70; 70; 110; 110; 200; 190; 230; 170; 300; 250; 400 mm



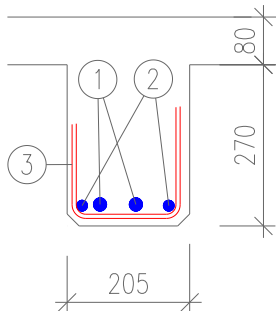
**Foto P3-1.6.1**

Pohled na provedenou sondu TS3.1 za účelem ověření smykového vyztužení stropního trámu ve 3. NP (totožný trám jako sekaná sonda k ohybové výztuži T3.1)



**Foto P3-1.6.2**

Detailní pohled na sekanou sondu ke smykovému ohybu (poloha druhého ohybu od podpory)

<b>P3-1.7</b> <b>Sonda T3.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.4		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	2 Ø 22 hladká výztuž s průměrným krytím 20 mm
		2	2 Ø 18 hladká výztuž s průměrným krytím 30 mm
	Třmínky:	3	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.7.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.2



<b>P3-1.8 Sonda D3.1</b>	Profometrická kontrola vyztužení stropní desky na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena mřížkou ve výkrese P5.4		
Vizuální stav stropní desky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stropní deska bez viditelných poškození (trhliny, nešetné průrazy atd.)</li> <li>- beton stropní desky v dobrém stavu</li> <li>- tloušťka stropní desky 80 – 85 mm</li> <li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li> </ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li> <li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li> </ul>		
Skutečné vyztužení stropní desky:	Hlavní nosná výztuž:	1	<p>Ø 8 hladká výztuž s průměrným krytím 15 mm</p> <p>Jednotlivé rozteče výztuží: 120; 120; 130; 110; 120; 120; 140; 95; 115; 130; 130; 110; 110; 120; 120; 120; 130 mm</p>
	Rozdělovací výztuž:	2	profometricky v osových vzdálenostech cca 400 mm



**Foto P3-1.8.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí stropní desky nad 3. NP s označením sondy D3.1



**Foto P3-1.8.2**

Detailní pohled na provedenou sondu s měřením roztečí jednotlivých výztuží za účelem ověření vyztužení stropní desky ve 3. NP s označením sondy D3.1



**Foto P3-1.8.3**

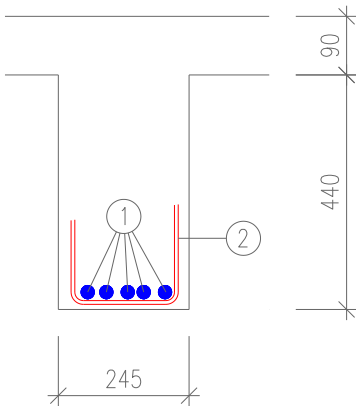
Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže stropní desky, povrch výztuží bez známek koroze



**Foto P3-1.8.4**

Měření průměru použité hlavní nosné výztuže stropní desky v místě sondy s označením D3.1



<b>P3-1.9</b> <b>Sonda T3.3</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 3. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.4		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž s povrchovou korozí v místě se zasádrovaným dřevěným hranolem</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 25 hladká výztuž s průměrným krytím 20 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.9.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.3



**Foto P3-1.9.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.3



**Foto P3-1.9.3**

Detailní Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.3 s viditelnou povrchovou korozí středních výztuží v místě odstraněného zasádrovaného dřevěného hranolu



**Foto P3-1.9.4**

Detailní Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 3. NP s označením sondy T3.3 s měřením roztečí jednotlivých výztuží



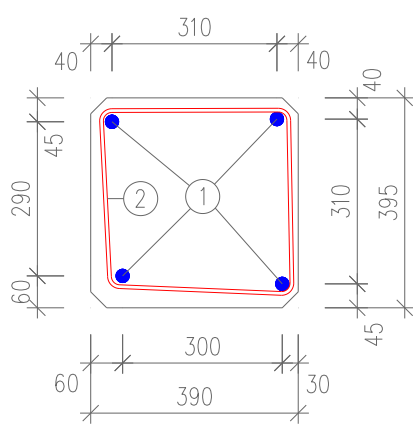
**Foto P3-1.9.5**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže stropního trámu s označením sondy T3.3



**Foto P3-1.9.6**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže posuvným měřítkem

<b>P3-1.10</b> <b>Sonda S3.1</b>	<i>Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže svislého nosného sloupu s označením sondy S3.1 ve výšce cca 1000 mm nad úrovní podlahy. Součástí provedené diagnostiky vyztužení sloupu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.4</i>		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- sloup v místě a okolí sondy bez zjevných vad a poruch</li><li>- ve sloupu nebyly prokázány žádné statické trhliny ani trhliny způsobené možnou korozí výztuží vlivem nadměrné karbonatce betonu</li><li>-</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez viditelné povrchové koroze povrchové koroze</li><li>- třmínky s velmi nepatrnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení sloupu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 26 hladká výztuž, poloha výztuží je zakótována ve schématu
	Třmínky:	2	Ø 7 mm hladká výztuž od podlahy po: 180; 300; 340; 380; 320; 190; 580 mm



**Foto P3-1.10.1**

Pohled na předmětný sloup z bočního líce v místě provedených sond s viditelnou sekanou sondou k výztužným vložkám



**Foto P3-1.10.2**

Detailní pohled na sloup s měřením šířky sloupu vybrané strany s viditelnými sekanými sondami k vyztužení sloupu



**Foto P3-1.10.3**

Detailní foto měření krycích vrstev betonu vybrané výztuže



**Foto P3-1.10.4**

Detailní foto měření krycích vrstev betonu vybrané výztuže



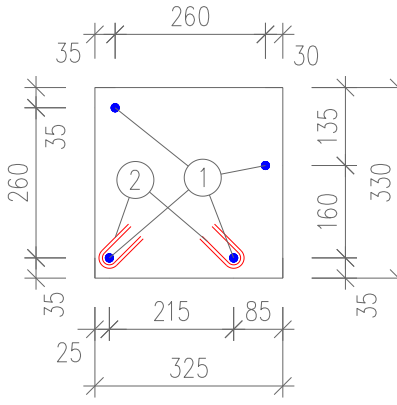
**Foto P3-1.10.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže posuvným měřítkem, výztuže s mírnou povrchovou korozí



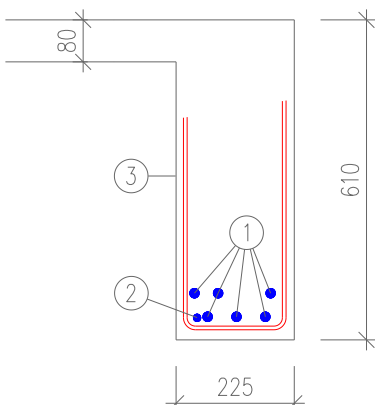
**Foto P3-1.10.6**

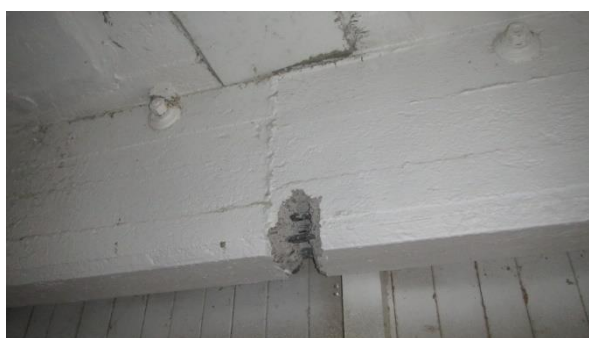
Foto měření průměru použitého třmínku posuvným měřítkem

<b>P3-1.11</b> <b>Sonda S3.2</b>	<i>Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže svislého nosného sloupu s označením sondy S3.2 ve výšce cca 1000 mm nad úrovní podlahy. Součástí provedené diagnostiky vyztužení sloupu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.4</i>		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- sloup v místě a okolí sondy bez zjevných vad a poruch</li><li>- ve sloupu nebyly prokázány žádné statické trhliny ani trhliny způsobené možnou korozí výztuží vlivem nadměrné karbonatice betonu</li><li>-</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez viditelné povrchové koroze</li><li>- sloup není proveden z klasických třmínků, třmínky provedeny způsobem zobrazeným ve schématu</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení sloupu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 14 hladká výztuž s podélným prolisem (typ výztuže C 10452) , poloha výztuží je zakótována ve schématu
	Třmínky:	2	Ø 7 mm hladká výztuž, první spona od podlahy 920 mm, další nalezena po cca 900 mm

- fotodokumentace sondy nebyla pořízena



<b>P3-1.12</b> <b>Sonda T4.1</b>		Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5	
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li><li>- do trámu je přes svorníky přikotveno dřevěné silo</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	7 Ø 18 hladká výztuž s krytím dolní vrstvy cca 35 mm a horní vrstvy cca 75 mm
		2	1 Ø 14 hladká výztuž s krytím 30 mm
	Třmínky:	3	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.12.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.1



**Foto P3-1.12.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.1 s měřením roztečí jednotlivých výztuží





**Foto P3-1.12.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže spodní vrstvy stropního trámu s označením sondy T4.1



**Foto P3-1.12.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže horní vrstvy stropního trámu s označením sondy T4.1



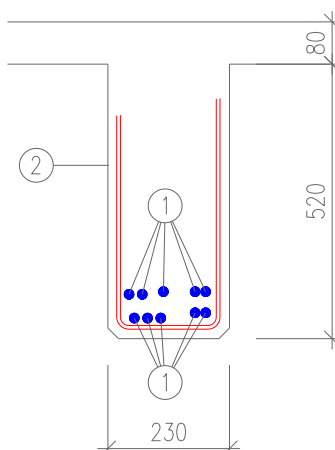
**Foto P3-1.12.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže Ø 14 mm ve spodní vrstvě výztuží posuvným měřítkem



**Foto P3-1.12.6**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže Ø 18 mm v horní vrstvě výztuží posuvným měřítkem

<b>P3-1.13</b> <b>Sonda T4.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	10 Ø 18 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 35 mm (5 výztuží) a 2. vrstvy cca 80 mm (5 výztuží)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.13.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.2



**Foto P3-1.13.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.2 s mírnou povrchovou korozí výztuží



**Foto P3-1.13.3**

Detailní pohled na spodní líc sekané sondy stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.2 s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.13.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže horní vrstvy stropního trámu s označením sondy T4.2



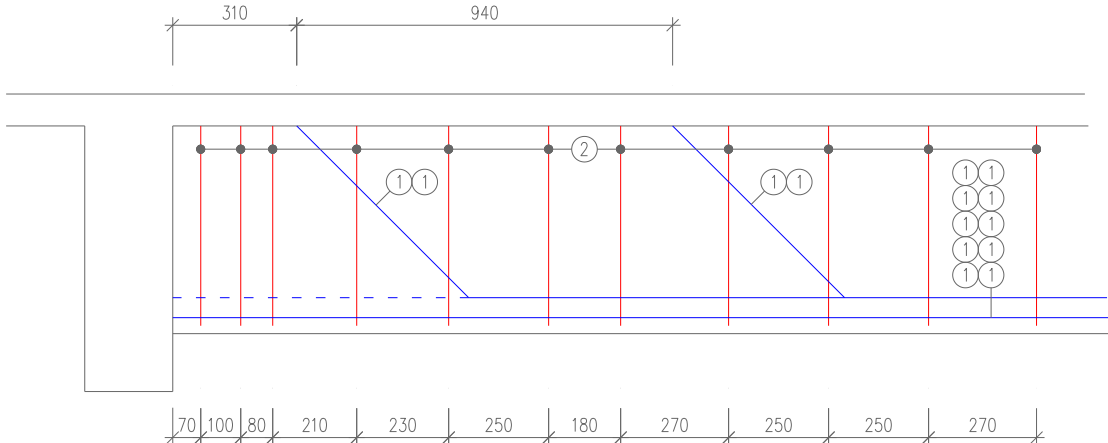
**Foto P3-1.13.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže  $\varnothing 18$  mm ve spodní vrstvě výztuží posuvným měřítkem



**Foto P3-1.13.6**

Fotografie měření průměru použitého třmínku  $\varnothing 7$  mm posuvným měřítkem

<b>P3-1.14</b> <b>Sonda TS4.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na smykové účinky u vnitřní podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T4.2 ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalený ohyb bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	10 Ø 18 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 35 mm (5 výztuží) a 2. vrstvy cca 80 mm (5 výztuží)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm od podpory po: 70; 100; 80; 210; 230; 250; 180; 270; 250; 250; 270 mm



**Foto P3-1.14.1**

Pohled na provedenou sondu TS4.2 za účelem ověření smykového vyztužení stropního trámu ve 4. NP (totožný trám jako sekaná sonda k ohybové výztuži T4.2)



**Foto P3-1.14.2**

Detailní pohled na jeden z odhalených ohybů





**Foto P3-1.14.3**

*Pohled na druhou oblast s odhaleným ohybem*



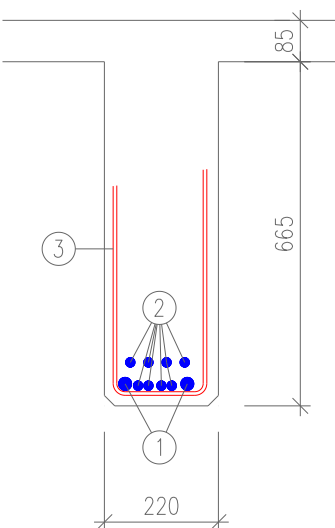
**Foto P3-1.14.4**

*Fotografie měření krycí vrstvy betonu odhaleného ohybu, povrch výztuží bez známek koroze*



**Foto P3-1.14.5**

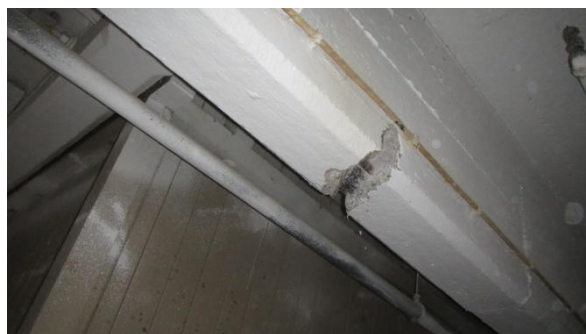
*Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (mírná povrchová koroze výztuže)*

<b>P3-1.15</b> <b>Sonda T4.3</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	2 Ø 22 hladká výztuž s krytím výztuží cca 35 mm
		2	8 Ø 18 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 30 mm (4 výztuže) a 2. vrstvy cca 75 mm (4 výztuže)
	Třmínky:	3	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.15.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.3



**Foto P3-1.15.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.3





**Foto P3-1.15.3**

Detailní pohled na spodní líc sekané sondy stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.3 s měřením roztečí jednotlivých výztuží



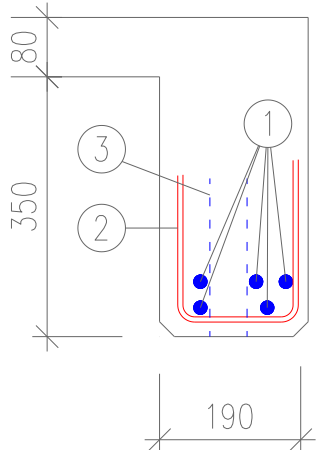
**Foto P3-1.15.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže dolní vrstvy stropního trámu s označením sondy T4.3, viditelná mírná povrchová koroze výztuží



**Foto P3-1.15.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže  $\varnothing 22$  mm ve spodní vrstvě výztuží posuvným měřítkem

<b>P3-1.16</b> <b>Sonda T4.4</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø 18 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 30 mm (2 výztuže) a 2. vrstvy cca 70 mm (3 výztuže)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm
Ostatní:	V prvku zabetonována ocelová trubka vnějšího Ø 50 mm		



**Foto P3-1.16.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.4



**Foto P3-1.16.2**

Detailní pohled na spodní líc sekané sondy stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.4 s měřením roztečí jednotlivých výztuží a s viditelnou zabetonovanou ocelovou trubkou



**Foto P3-1.16.3**

Detailní pohled na vyztužení stropního trámu z bočního líce ve dvou vrstvách s viditelnou průběžnou trubkou až ke spodnímu povrchu



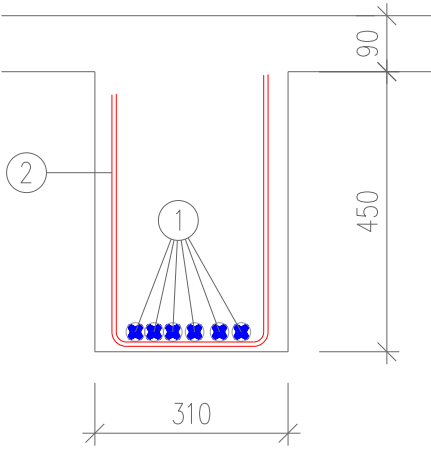
**Foto P3-1.16.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže horní vrstvy stropního trámu s označením sondy T4.4, viditelná mírná povrchová koroze výztuží



**Foto P3-1.16.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže Ø 18 mm ve spodní vrstvě výztuží posuvným měřítkem

<b>P3-1.17</b> <b>Sonda T4.5</b>	<i>Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5</i>		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	6 Ø ROXOR 22 s krytím 20 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 6 mm



**Foto P3-1.17.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.5



**Foto P3-1.17.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.5



**Foto P3-1.17.3**

Detailní pohled na spodní líc sekané sondy stropního trámu ve 4. NP s označením sondy T4.5 s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.17.4**

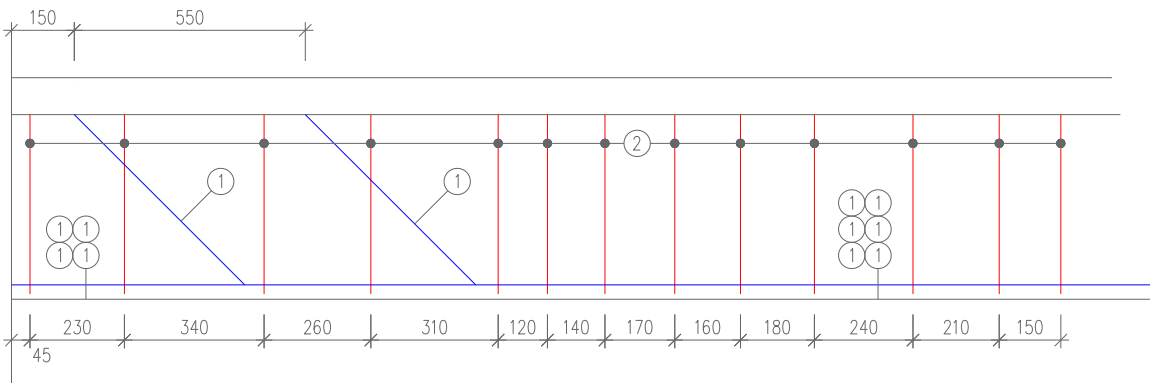
Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže stropního trámu s označením sondy T4.5



**Foto P3-1.17.5**

Fotografie měření průměru použité hlavní výztuže ROXOR Ø30 mm posuvným měřítkem



<b>P3-1.18</b> <b>Sonda TS4.5</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na smykové účinky u vnitřní podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T4.5 ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalený ohyb bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	6 Ø ROXOR 22 s krytím 20 mm (do podpory zataženy 4 profily)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 6 mm od podpory po: 45; 230; 340; 260; 310; 120; 140; 170; 160; 180; 240; 210; 150

- fotodokumentace sondy nebyla provedena

<b>P3-1.19</b> <b>Sonda D4.1</b>	Profometrická kontrola vyztužení stropní desky na ohybové účinky uprostřed rozpětí ve 4. NP, orientační poloha sondy je zaznačena mřížkou ve výkrese P5.5		
Vizuální stav stropní desky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stropní deska bez viditelných poškození (trhliny, nešetné průrazy atd.)</li> <li>- beton stropní desky v dobrém stavu</li> <li>- tloušťka stropní desky 80 – 85 mm</li> <li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li> </ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li> <li>- podélná nosná výztuž s mírnou povrchovou korozí</li> </ul>		
Skutečné vyztužení stropní desky:	Hlavní nosná výztuž:	1	Ø 8 hladká výztuž s průměrným krytím 15 - 25 mm
	Rozdělovací výztuž:	2	Jednotlivé rozteče výztuží: 120; 130; 110; 110; 160; 100; 90; 135; 115; 135; 160 mm profometricky v osových vzdálenostech cca 400 mm



**Foto P3-1.19.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí stropní desky nad 4. NP s označením sondy D4.1



**Foto P3-1.19.2**

Detailní pohled na provedenou sondu s měřením roztečí jednotlivých výztuží za účelem ověření vyztužení stropní desky ve 4. NP s označením sondy D4.1



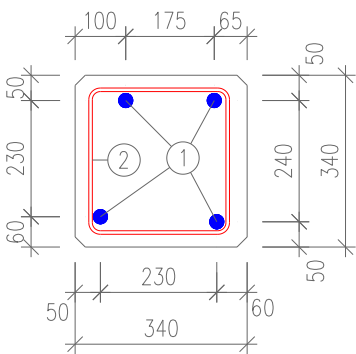
**Foto P3-1.19.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže stropní desky, povrch výztuží bez známek koroze



**Foto P3-1.19.4**

Měření průměru použité hlavní nosné výztuže stropní desky v místě sondy s označením D4.1

<b>P3-1.20</b> <b>Sonda S4.1</b>	Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže svislého nosného sloupu s označením sondy S4.1 ve výšce cca 1000 mm nad úrovní podlahy. Součástí provedené diagnostiky vyztužení sloupu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- sloup v místě a okolí sondy bez zjevných vad a poruch</li><li>- ve sloupu nebyly prokázány žádné statické trhliny ani trhliny způsobené možnou korozí výztuží vlivem nadměrné karbonatce betonu</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s velmi nepatrnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení sloupu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 28 hladká výztuž, poloha výztuží je zakótována ve schématu
	Třmínky:	2	Ø 7 mm hladká výztuž od podlahy po: 420; 165; 280; 325; 420; 560; 280; 340



**Foto P3-1.20.1**

Pohled na předmětný sloup z bočního líce v místě provedených sond s viditelnou sekanou sondou k výztužným vložkám



**Foto P3-1.20.2**

Detailní pohled na sloup s viditelnými sekanými sondami za účelem ověření přesného vyztužení



**Foto P3-1.20.3**

Detailní foto měření krycích vrstev betonu vybrané výztuže



**Foto P3-1.20.4**

Detailní foto měření krycích vrstev betonu vybrané výztuže



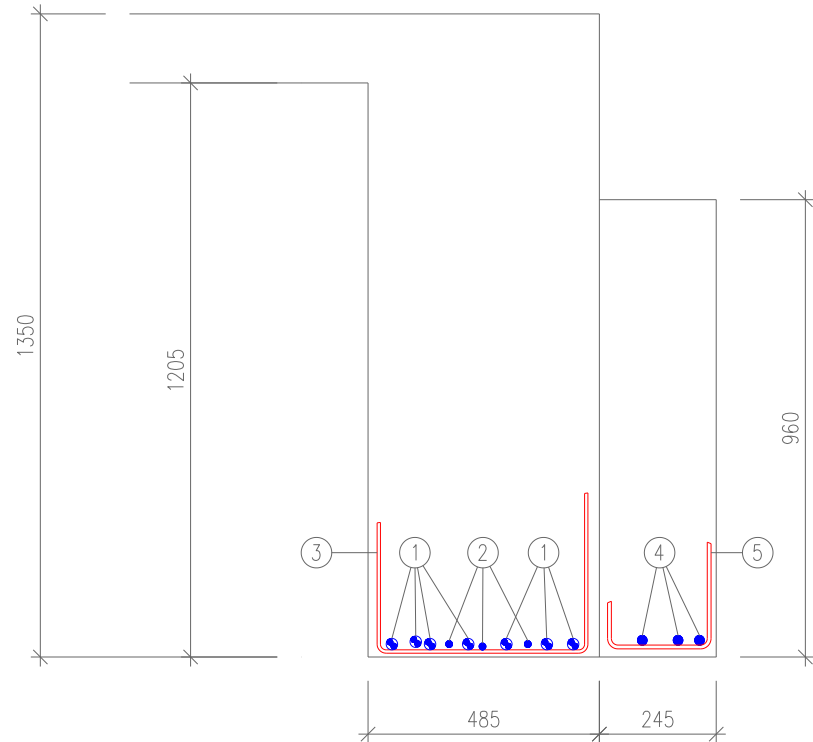
**Foto P3-1.20.5**

Foto měření průměru použité hlavní výztuže posuvným měřítkem, výztuže s mírnou povrchovou korozí



**Foto P3-1.20.6**

Foto měření průměru použitého třmínku posuvným měřítkem

<b>P3-1.21</b> <b>Sonda T5.1</b>		Profometrická a radarová kontrola vyztužení střešních trámů na ohybové účinky uprostřed rozpětí v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.6	
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení širšího střešního trámu:	Hlavní nosná výztuž:	1	7 Ø ISTEK 12 s krytím 20 mm
		2	3 Ø hladká výztuž s krytím cca 15 – 20 mm
	Třmínky:	3	hladká výztuž Ø 7 mm
Skutečné vyztužení užšího střešního trámu:	Hlavní nosná výztuž:	4	3 Ø hladká výztuž s krytím 20 – 25 mm
	Třmínky:	5	hladká výztuž Ø 6 mm





**Foto P3-1.21.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do dvou střešních/stropních žeber nad 5. NP s označením sondy T5.1



**Foto P3-1.21.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí střešních/stropních žeber s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.21.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže střešního trámu s označením sondy T5.1



**Foto P3-1.21.4**

Fotografie měření průměru použité hlavní výztuže ISTEK tvořené dvojicí drátů Ø12 mm u širšího / střešního trámu



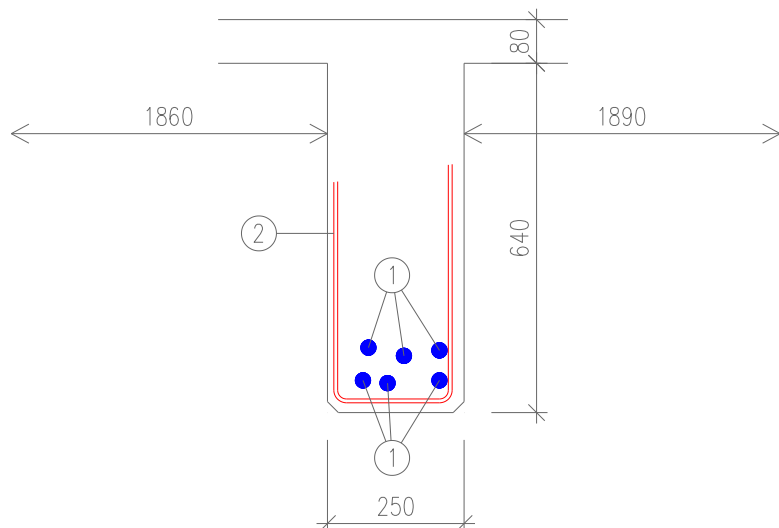
**Foto P3-1.21.5**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže užšího stropního trámu s označením sondy T5.1



**Foto P3-1.21.6**

Fotografie měření průměru použité hladké výztuže stropního žebra (užší prvek)

<b>P3-1.22</b> <b>Sonda T5.2</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení střešních trámů na ohybové účinky uprostřed rozpětí v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.6		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení širšího střešního trámu:	Hlavní nosná výztuž:	1	6 Ø 28 hladká výztuž s průměrným krytím výztuží 1. vrstvy cca 45 mm (3 výztuže) a 2. vrstvy cca 100 mm (3 výztuže)
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.22.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do střešního žebra nad 5. NP s označením sondy T5.2



**Foto P3-1.22.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí střešního žebra s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.22.3**

Fotografie měření krycích spodních vrstev hlavní nosné výztuže střešního trámu s označením sondy T5.2



**Foto P3-1.22.4**

Detailní foto spodní a horní vrstvy výztuží (foceno z bočního líce)



**Foto P3-1.22.5**

Fotografie měření použitých průměrů hlavní nosné výztuže spodní vrstvy posuvným měřítkem



**Foto P3-1.22.6**

Fotografie měření použitých průměrů třmínků posuvným měřítkem



<b>P3-1.23</b> <b>Sonda D5.1</b>	<i>Profometrická kontrola vyztužení střešní mezitrámové desky na ohybové účinky uprostřed rozpětí v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena mřížkou ve výkrese P5.6</i>		
Vizuální stav stropní desky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stropní deska bez viditelných poškození (trhliny, nešetné průrazy atd.)</li> <li>- beton stropní desky v dobrém stavu</li> <li>- tloušťka stropní desky 80 – 85 mm</li> <li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li> </ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li> <li>- podélná nosná výztuž s mírnou povrchovou korozí</li> </ul>		
Skutečné vyztužení stropní desky:	Hlavní nosná výztuž:	1	<p>Ø 8 hladká výztuž s průměrným krytím 25 mm</p> <p>Jednotlivé rozteče výztuží: 160; 160; 160; 160; 150; 150; 180; 150; 170; 155 mm</p>
	Rozdělovací výztuž:	2	nenalezena



**Foto P3-1.23.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření vyztužení střešní mezitrámové desky, uprostřed snímku viditelný návrh vidiovým vrtákem za účelem ověření tloušťky desky



**Foto P3-1.23.2**

Detailní pohled na profometrickou a sekanou sondu s měřením roztečí jednotlivých výztužných vložek



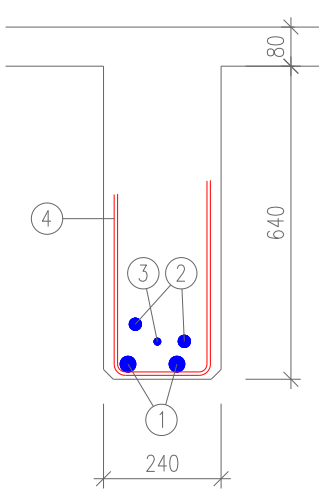
**Foto P3-1.23.3**

Fotografie měření krycích spodních vrstev hlavní nosné výztuže střešní desky s označením sondy D5.1



**Foto P3-1.23.4**

Fotografie měření použitého průměru nosné výztuže střešní desky posuvným měřítkem

<b>P3-1.24</b> <b>Sonda T5.3</b>		Profometrická a radarová kontrola vyztužení střešních trámů na ohybové účinky uprostřed rozpětí v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.6	
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení širšího střešního trámu:	Hlavní nosná výztuž:	1	2 Ø 32 hladká výztuž s krytím cca 15 mm
		2	2 Ø 25 hladká výztuž s krytím výztuží 100 a 65 mm
		3	1 Ø 14 hladká výztuž s krytím 70 mm
	Třmínky:	4	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.24.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do střešního žebra nad 5. NP s označením sondy T5.3



**Foto P3-1.24.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí střešního žebra s měřením roztečí jednotlivých výztuží





**Foto P3-1.24.3**

Fotografie provedené sekané sondy za účelem ověření vyztužení střešního trámu na ohybové účinky (foceno z bočního líce)



**Foto P3-1.24.4**

Detailní fotografie měření krycích vrstev betonu výztuže spodní vrstvy



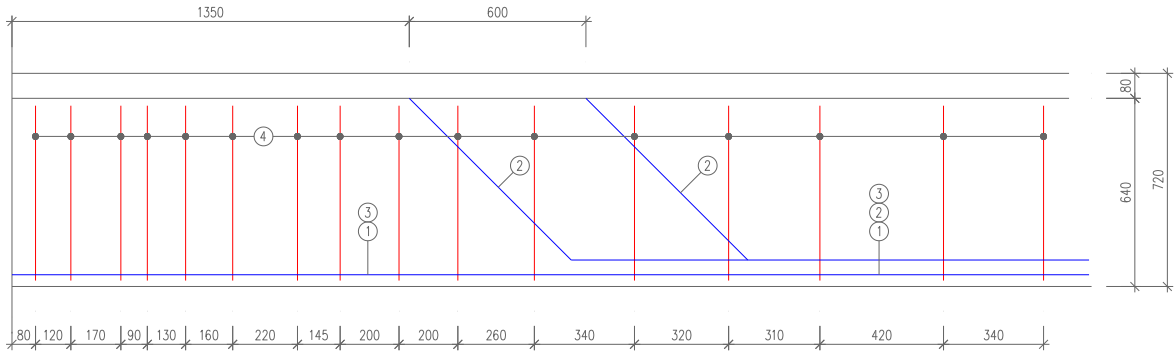
**Foto P3-1.24.5**

Fotografie měření použitých průměrů hlavní nosné výztuže horní vrstvy posuvným měřítkem



**Foto P3-1.24.6**

Fotografie měření použitých průměrů třmínek posuvným měřítkem

<b>P3-1.25</b> <b>Sonda TS5.3</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení střešního trámu na smykové účinky u podpory totožného trámu jako sonda k ohybové výztuži T5.3 v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznačena oboustrannou šipkou ve výkrese P5.6		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek se smykovou trhlinou cca 1000 mm od podpory</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- odhalené ohyby bez povrchové koroze</li><li>- třmínky s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
			
Skutečné vyztužení stropního žebra na smyk:	Hlavní nosná výztuž:	1	2 Ø 32 hladká výztuž s krytím cca 15 mm
		2	2 Ø 25 hladká výztuž s krytím výztuží 100 a 65 mm
		3	1 Ø 14 hladká výztuž s krytím 70 mm
	Třmínky:	4	hladká výztuž Ø 7 mm



**Foto P3-1.25.1**

Pohled na provedenou profometrickou a radarovou kontrolu polohy smykové výztuže střešního trámu v místě sondy s označením TS5.3 (foto z levé strany)



**Foto P3-1.25.2**

Pohled na provedenou profometrickou a radarovou kontrolu polohy smykové výztuže střešního trámu v místě sondy s označením TS5.3 (foto z pravé strany)



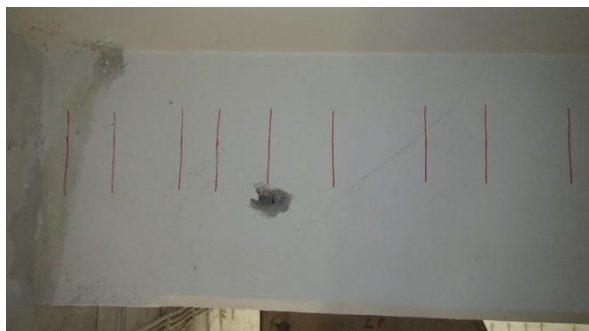
**Foto P3-1.25.3**

Fotografie nalezené polohy vzdálenějšího ohybu (ohyb nalezen z levé strany prvku)



**Foto P3-1.25.4**

Fotografie nalezené polohy bližšího ohybu k podpoře (ohyb nalezen z pravé strany prvku) – cca ve třetině fotografie viditelná smyková trhлина



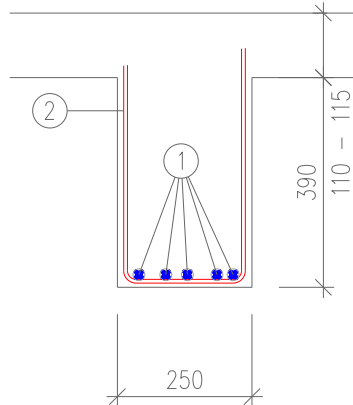
**Foto P3-1.25.5**

Fotografie určených poloh třmínků z levé strany (opět viditelná smyková trhлина)



**Foto P3-1.25.6**

Detail měření mocnosti krycích vrstev betonu vybraného třmínku

<b>P3-1.26</b> <b>Sonda T5.4</b>	Profometrická a radarová kontrola vyztužení střešních trámů na ohybové účinky uprostřed rozpětí v 5. NP, orientační poloha sondy je zaznamenána plným obdélníkem ve výkrese P5.6		
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž bez povrchové koroze</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení širšího střešního trámu:	Hlavní nosná výztuž:	1	5 Ø ROXOR 22 s krytím 15 mm
	Třmínky:	2	nezjištěn



**Foto P3-1.26.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do střešního žebra nad 5. NP s označením sondy T5.4



**Foto P3-1.26.2**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí do střešního žebra nad 5. NP s označením sondy T5.4



**Foto P3-1.26.3**

Detailní pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí střešního žebra s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-1.26.4**

Detailní fotografie měření krycích vrstev betonu



**Foto P3-1.26.5**

Fotografie měření použitých průměrů hlavní nosné výztuže posuvným měřítkem





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

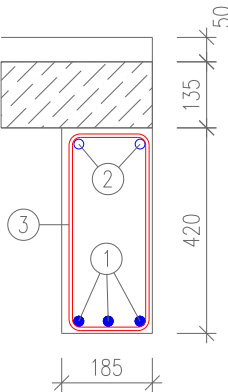
a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P3-2**

**Vyztužení a geometrie vybraných prvků**

**Prefabrikovaná část konstrukce**

<b>P3-2.1</b> <b>Sonda T1.1</b> <b>Sonda TS1.1</b>		Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí a smykové účinky u vybrané podpory v 1. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.2	
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s výraznější povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	3 Ø 20 hladká výztuž s obíhající šroubovicí (výztuž 10492 TOROS) s průměrným krytím 15 mm
		2	výztuž prvku u horního povrchu lokalizovaná z bočního líce pouze radarovým skenováním
	Třmínky:	3	hladká výztuž Ø 6 mm od podpory po: 70; 145; 170; 180; 170; 195; 225 a 285 mm



**Foto P3-2.1.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí a smykové výztuže u vybrané podpory do stropního trámu v 1. NP s označením sondy T1.1 a TS1.2



**Foto P3-2.1.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-2.1.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s viditelnou korozi



**Foto P3-2.1.4**

Foto měření průměru ohybové výztuže posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)



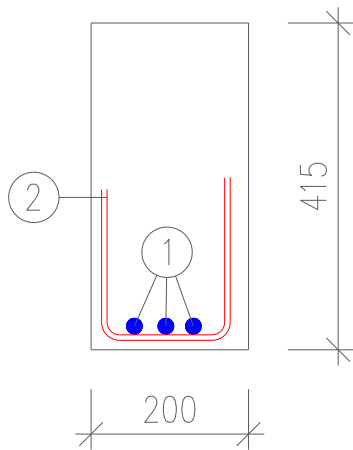
**Foto P3-2.1.5**

Fotografie měření krycích vrstev vybraného třmínku



**Foto P3-2.1.6**

Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)

<b>P3-2.2</b> <b>Sonda T1.2</b> <b>Sonda TS1.2</b>		<i>Profometrická a radarová kontrola vyztužení stropního trámu na ohybové účinky uprostřed rozpětí a smykové účinky u vybrané podpory v 1. NP, orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.2</i>	
Vizuální stav stropního trámu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- prvek bez viditelných ohybových a smykových trhlin</li><li>- v sekané sondě nebyly shledány žádné výrazné kaverny nebo dutiny v okolí jednotlivých výztužných vložek</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s výraznější povrchovou korozí</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení stropního žebra:	Hlavní nosná výztuž:	1	3 Ø 20 hladká výztuž s obíhající šroubovicí (výztuž 10492 TOROS) s průměrným krytím 15 mm
	Třmínky:	2	hladká výztuž Ø 6 mm od podpory po: 50; 150; 160; 200; 200; 195 a 330 mm



**Foto P3-2.2.1**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí a smykové výztuže u vybrané podpory do stropního trámu v 1. NP s označením sondy T1.2 a TS1.2



**Foto P3-2.2.2**

Pohled na provedenou sondu za účelem ověření ohybové výztuže uprostřed rozpětí s měřením roztečí jednotlivých výztuží



**Foto P3-2.2.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s viditelnou korozi



**Foto P3-2.2.4**

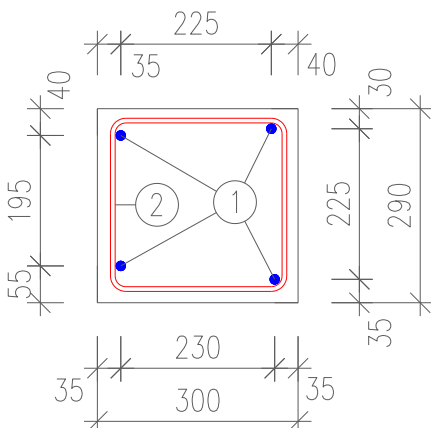
Foto měření průměru ohybové výztuže posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)

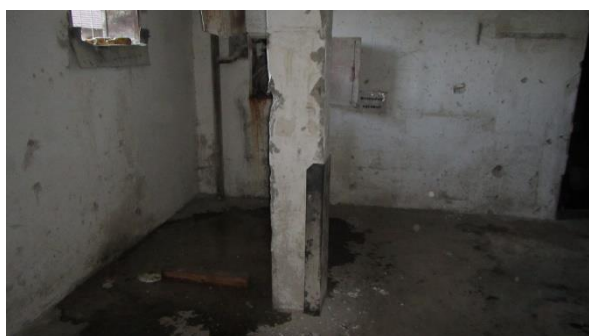


**Foto P3-2.2.5**

Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)



<b>P3-2.3</b> <b>Sonda S1.1</b>	Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže svislého nosného sloupu s označením sondy S1.1 ve výšce cca 1000 mm nad úrovní podlahy. Součástí provedené diagnostiky vyztužení sloupu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.2		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- sloup v místě a okolí sondy bez zjevných vad a poruch</li><li>- ve sloupu nebyly prokázány žádné statické trhliny ani trhliny způsobené možnou korozí výztuží vlivem nadměrné karbonatice betonu</li><li>-</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s viditelnou povrchovou korozí (v současném stavu bez oslabení profilu výztuže)</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení sloupu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 14 hladká výztuž s obíhající šroubovicí (výztuž 10492 TOROS)
	Třmínky:	2	Ø 7 mm hladká výztuž od podlahy po: 60; 205; 230; 200; 200; 180; 200; 220; 235 mm



**Foto P3-2.3.1**

Pohled na sloup v 1. NP s provedenou profometrickou a radarovou kontrolou polohy výztuže



**Foto P3-2.3.2**

Detailní pohled na dvojici provedených sekaných sond ke svislým nosným výztužím sloupu



**Foto P3-2.3.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s viditelnou korozí



**Foto P3-2.3.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s viditelnou korozí



**Foto P3-2.3.5**

Foto měření průměru použité hlavní nosné výztuže posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)



**Foto P3-2.3.6**

Foto měření průměru použité přčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (viditelná povrchová koroze)





**Foto P3-2.4.3**

Detailní foto sekané sondy s viditelnou hlavní nosnou výztuží i třmínkem, povrch obou výztuží s výraznější korozí



**Foto P3-2.4.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s viditelnou korozí



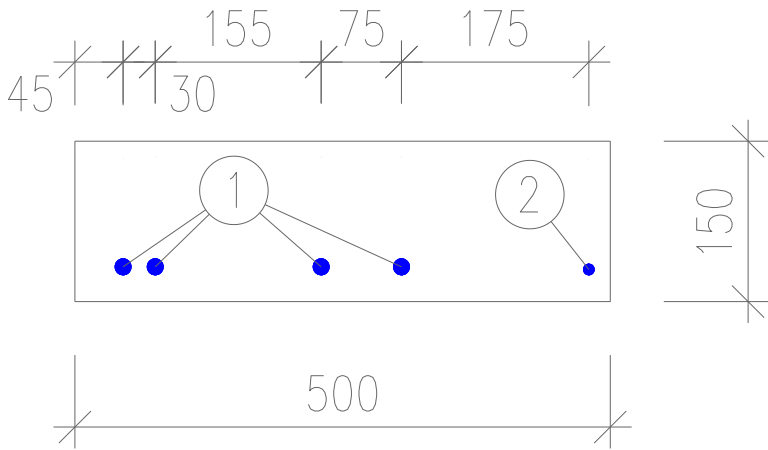
**Foto P3-2.4.5**

Foto měření průměru použité hlavní nosné výztuže posuvným měřítkem (viditelná povrchová koruze)



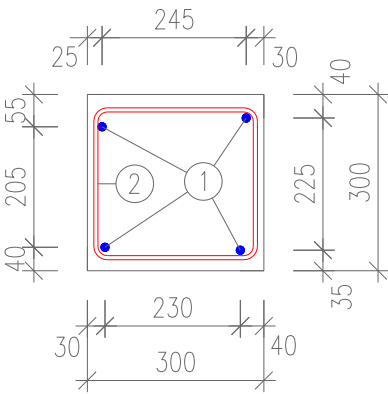
**Foto P3-2.4.6**

Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (viditelná povrchová koruze)

<b>P3-2.5</b> <b>Sonda P1.1</b>	Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže prefabrikovaného stropního železobetonového panelu v 1. NP. Součástí provedené diagnostiky vyztužení stropního panelu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznamenána plným obdélníkem ve výkrese P5.2		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- stropní panely jsou převážně bez viditelných poruch</li><li>- nebyly shledány v žádném z panelů s viditelným spodním povrchem ohybové trhliny</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž panelů s mírnou povrchovou korozí</li></ul>		
<div><p>The drawing shows a rectangular slab with a width of 500 mm and a height of 150 mm. The top reinforcement is shown with a central circle labeled '1' and two side circles labeled '2'. The top reinforcement consists of 4 bars of 15 mm diameter (4 Ø 15) and 1 bar of 10 mm diameter (1 Ø 10). The bottom reinforcement consists of 1 bar of 10 mm diameter (1 Ø 10). The dimensions of the reinforcement are given as 45, 155, 75, 175, and 30 mm.</p></div>			
Skutečné vyztužení stropního panelu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 15 hladká výztuž s průměrným krytím 25 mm
		2	1 Ø 10 hladká výztuž s krytím 30 mm

- fotodokumentace nebyla pořízena



<b>P3-2.6</b> <b>Sonda S4.2</b>	Profometrická a radarová kontrola polohy výztuže svislého nosného sloupu s označením sondy S4.2 ve výšce cca 1000 mm nad úrovní podlahy. Součástí provedené diagnostiky vyztužení sloupu jsou doplňkové sekané sondy za účelem určení přesného druhu použitých výztuží, skutečného krytí a aktuálního stavu (koroze, mechanické poškození apod.), orientační poloha sondy je zaznačena plným obdélníkem ve výkrese P5.5		
Vizuální stav sloupu:	<ul style="list-style-type: none"><li>- sloup v místě a okolí sondy bez zjevných vad a poruch</li><li>- ve sloupu nebyly prokázány žádné statické trhliny ani trhliny způsobené možnou korozí výztuží vlivem nadměrné karbonatce betonu</li></ul>		
Vizuální stav výztuží v provedených sondách:	<ul style="list-style-type: none"><li>- na výztužích nebylo zjištěno žádné mechanické poškození</li><li>- podélná nosná výztuž i třmínky s viditelnou povrchovou korozí (v současném stavu bez oslabení profilu výztuže)</li></ul>		
<div></div>			
Skutečné vyztužení sloupu:	Hlavní nosná výztuž:	1	4 Ø 14 hladká výztuž s obíhající šroubovicí (výztuž 10492 TOROS)
	Třmínky:	2	Ø 7 mm hladká výztuž od podlahy po: 30; 150; 220; 240; 210; 200; 220; 220; 230; 240 mm



**Foto P3-2.6.1**

Pohled na sloup ve 4. NP s provedenou profometrickou a radarovou kontrolou polohy výztuže



**Foto P3-2.6.2**

Detailní pohled na dvojici provedených sekaných sond ke svislým nosným výztužím sloupu



**Foto P3-2.6.3**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s nepatrnou korozí



**Foto P3-2.6.4**

Fotografie měření krycích vrstev hlavní nosné výztuže, povrch výztuží s nepatrnou korozí



**Foto P3-2.6.5**

Foto měření průměru použité hlavní nosné výztuže posuvným měřítkem (nepatrná povrchová koroze)



**Foto P3-2.6.6**

Foto měření průměru použité příčné výztuže (třmínků) posuvným měřítkem (nepatrná povrchová koroze)



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

a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

#### **PŘÍLOHA P4**

**Ocelové sloupy s litinovými hlavicemi  
Ocelové průvlaky, dřevěné trámy**

## P4.1 OCELOVÉ SLOUPY S LITINOVÝMI HLAVICEMI A SOUVISEJÍCÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1. NP

V 1. NP byly zkontrolovány celkem 2 svislé nosné sloupy a související části stropní konstrukce nad 1.NP. Poloha provedených sond je zakreslena ve výkrese P5.1 v příloze P5.

**Tab. P4.1.1** Ultrazvuková kontrola tloušťky stěn vybraných ocelových sloupů včetně měření jejich průměru z obvodu sloupu ve třech úrovních – sloupy v 1. NP

sonda	poloha měření	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	t <sub>3</sub> [mm]	t <sub>4</sub> [mm]	Ø t [mm]	průměr sloupu [mm]
S 1.1	pata sloupu	7,2	7,1	6,8	7,2	<b>7,1</b>	<b>193,5</b>
	střed sloupu	7,2	7,2	7,5	7,0	<b>7,2</b>	<b>179,2</b>
	hlava sloupu	6,9	6,5	7,0	7,0	<b>6,8</b>	<b>178,6</b>
S 1.2	pata sloupu	7,6	6,3	6,4	6,8	<b>6,8</b>	<b>193,2</b>
	střed sloupu	7,6	7,4	7,0	6,8	<b>7,2</b>	<b>178,9</b>
	hlava sloupu	6,5	7,4	7,7	7,0	<b>7,1</b>	<b>179,8</b>

**Tab. P4.1.2** Doplnkové měření geometrie stropní konstrukce v místě provedených zkoušek jednotlivých sloupů v 1. NP

### U sondy S1.1

Spojité ocelový průvlak - profil I 260

Dřevěný trám 290 / 190 mm – světlé vzdálenosti 800; 820 mm

### U sondy S1.2

Spojité ocelový průvlak - profil I 260

Dřevěný trám 285 / 190 mm – světlé vzdálenosti 830; 810 mm



**Foto P4.1.1**

Obroušená zkušební místa v patě ocelového sloupu v 1.NP (sloup s označením S 1.1)



**Foto P4.1.2**

Měření tloušťky stěny sloupu ultrazvukem na předem obroušeném zkušebním místě (sloup S 1.1 v 1. NP)



**Foto P4.1.3**

Pohled na litinovou hlavici nalisovanou na ocelovém sloupu



**Foto P4.1.4**

Pohled na přechodový prvek (pouzdro) obíhající průběžný spojitý prvek z válcovaného I nosníku s viditelným navazujícím sloupem druhého podlaží



**Foto P4.1.5**

Dřevěný trám uložený na spojitým ocelovém prvkem z válcovaného nosníku I 260



**Foto P4.1.6**

Detailní fotografie prostoru za pouzdrém s viditelně průběžným válcovaným prvkem I 260



## P4.2 OCELOVÉ SLOUPY S LITINOVÝMI HLAVICEMI A SOUVISEJÍCÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2. NP

Ve 2. NP byly zkontrolovány celkem 2 svislé nosné sloupy a související části stropní konstrukce nad 2.NP. Poloha provedených sond je zakreslena ve výkrese P5.2 v příloze P5.

**Tab. P4.2.1** Ultrazvuková kontrola tloušťky stěn vybraných ocelových sloupů včetně měření jejich průměru z obvodu sloupu ve třech úrovních – sloupy ve 2. NP

sonda	poloha měření	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	t <sub>3</sub> [mm]	t <sub>4</sub> [mm]	Ø t [mm]	průměr sloupu [mm]
S 2.1	pata sloupu	6,9	6,6	6,8	6,4	<b>6,7</b>	<b>141,0</b>
	střed sloupu	6,5	6,5	6,5	6,9	<b>6,6</b>	<b>134,6</b>
	hlava sloupu	7,0	6,2	6,5	6,9	<b>6,6</b>	<b>135,3</b>
S 2.2	pata sloupu	6,8	7,0	7,0	7,2	<b>7,0</b>	<b>140,1</b>
	střed sloupu	6,9	7,5	7,2	6,8	<b>7,1</b>	<b>134,0</b>
	hlava sloupu	7,2	7,5	6,9	7,6	<b>7,3</b>	<b>134,0</b>

**Tab. P4.2.2** Doplnkové měření geometrie stropní konstrukce v místě provedených zkoušek jednotlivých sloupů ve 2. NP

### U sondy S2.1

Spojité ocelový průvlak - profil I 260

Dřevěný trám 280 / 190 mm – světlé vzdálenosti 815; 830 mm

### U sondy S2.2

Profil I 260

Dřevěný trám 280 / 190 mm – světlé vzdálenosti 820; 820 mm



**Foto P4.2.1**

Probíhající broušení zkušební místa ve střední části ocelového sloupu ve 2.NP (sloup s označením S 2.2)



**Foto P4.2.2**

Měření tloušťky stěny sloupu v patě sloupu ultrazvukem na předem obroušeném zkušebním místě (sloup S 2.1 ve 2. NP)



**Foto P4.2.3**

Měření tloušťky stěny sloupu v hlavě sloupu ultrazvukem na předem obroušeném zkušebním místě (sloup S 2.1 ve 2. NP)



**Foto P4.2.4**

Měření výšky použitého válcovaného I nosníku jako spojitého průvlastku



**Foto P4.2.5**

Detailní fotografie prostoru za pouzdrem s viditelně průběžným válcovaným prvkem I 260

### P4.3 OCELOVÉ SLOUPY S LITINOVÝMI HLAVICEMI A SOUVISEJÍCÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3. NP

Ve 3. NP byly zkontrolovány celkem 2 svislé nosné sloupy a související části stropní konstrukce nad 3.NP. Poloha provedených sond je zakreslena ve výkrese P5.3 v příloze P5.

**Tab. P4.3.1** Ultrazvuková kontrola tloušťky stěn vybraných ocelových sloupů včetně měření jejich průměru z obvodu sloupu ve třech úrovních – sloupy ve 3. NP

sonda	poloha měření	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	t <sub>3</sub> [mm]	t <sub>4</sub> [mm]	Ø t [mm]	průměr sloupu [mm]
S 3.1	pata sloupu	6,8	6,9	6,9	7,0	<b>6,9</b>	<b>141,6</b>
	střed sloupu	6,5	6,6	6,6	6,6	<b>6,6</b>	<b>134,0</b>
	hlava sloupu	6,6	6,4	6,9	6,9	<b>6,7</b>	<b>133,7</b>
S 3.2	pata sloupu	6,3	6,5	6,4	6,4	<b>6,4</b>	<b>142,3</b>
	střed sloupu	7,0	7,0	6,5	6,8	<b>6,8</b>	<b>134,0</b>
	hlava sloupu	6,4	6,6	6,8	6,6	<b>6,6</b>	<b>133,4</b>

**Tab. P4.3.2** Doplnkové měření geometrie stropní konstrukce v místě provedených zkoušek jednotlivých sloupů ve 3. NP

#### U sondy S3.1

Spojité ocelový průvlak - profil I 260

Dřevěný trám 270 / 190 mm – světlé vzdálenosti 820; 780 mm

#### U sondy S3.2

Profil I 260

Dřevěný trám 270 / 195 mm – světlé vzdálenosti 780; 830; 810 mm



**Foto P4.3.1**

Příprava měření tloušťky stěny sloupu ve 3. NP v jeho hlavě (sloup S 3.2)



**Foto P4.3.2**

Pohled na konstrukční řešení přechodu sloupu ze 3. NP do 4. NP s umožněním spojitěho průvlaku tvořeného válcovaným I profilem č. 260

## P4.4 OCELOVÉ SLOUPY S LITINOVÝMI HLAVICEMI A SOUVISEJÍCÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 4. NP

Ve 3. NP byly zkontrolovány celkem 2 svislé nosné sloupy a související části stropní konstrukce nad 4.NP. Poloha provedených sond je zakreslena ve výkrese P5.4 v příloze P5.

**Tab. P4.4.1** Ultrazvuková kontrola tloušťky stěn vybraných ocelových sloupů včetně měření jejich průměru z obvodu sloupu ve třech úrovních – sloupy ve 4. NP

sonda	poloha měření	t <sub>1</sub> [mm]	t <sub>2</sub> [mm]	t <sub>3</sub> [mm]	t <sub>4</sub> [mm]	Ø t [mm]	průměr sloupu [mm]
S 4.1	pata sloupu	5,9	5,7	5,8	4,9	<b>5,6</b>	<b>129,2</b>
	střed sloupu	5,5	5,7	5,4	5,9	<b>5,6</b>	<b>121,6</b>
	hlava sloupu	5,3	5,9	5,7	6,4	<b>5,8</b>	<b>121,3</b>
S 4.2	pata sloupu	6,0	5,9	5,8	4,8	<b>5,6</b>	<b>128,3</b>
	střed sloupu	6,4	5,5	5,8	6,0	<b>5,9</b>	<b>122,5</b>
	hlava sloupu	5,8	5,4	5,2	5,3	<b>5,4</b>	<b>121,6</b>

**Tab. P4.4.2** Doplnkové měření geometrie stropní konstrukce v místě provedených zkoušek jednotlivých sloupů ve 4. NP

<p><b>U sondy S4.1</b> Spojitý ocelový průvlak - profil I 240 Dřevěný trám 270 / 190 mm – světlé vzdálenosti 825; 805 mm</p>
<p><b>U sondy S4.2</b> Profil I 240 Dřevěný trám 280 / 190 mm – světlé vzdálenosti 815; 830 mm</p>



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

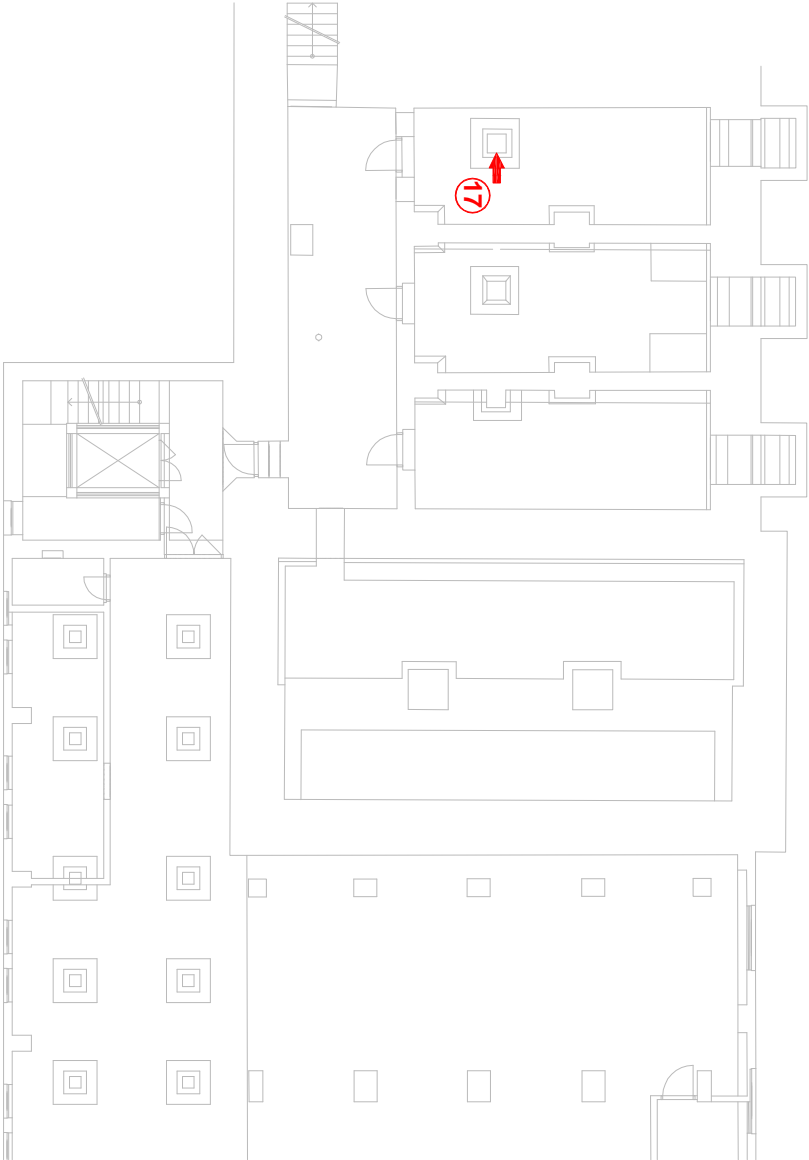
a

Centrum AdMaS  
Výzkumná skupina KDS  
Proficentrum (12536) SZK  
Purkyňova 139; 612 00 Brno

## **PŘÍLOHA P5**

**Zakreslení polohy provedených sond**





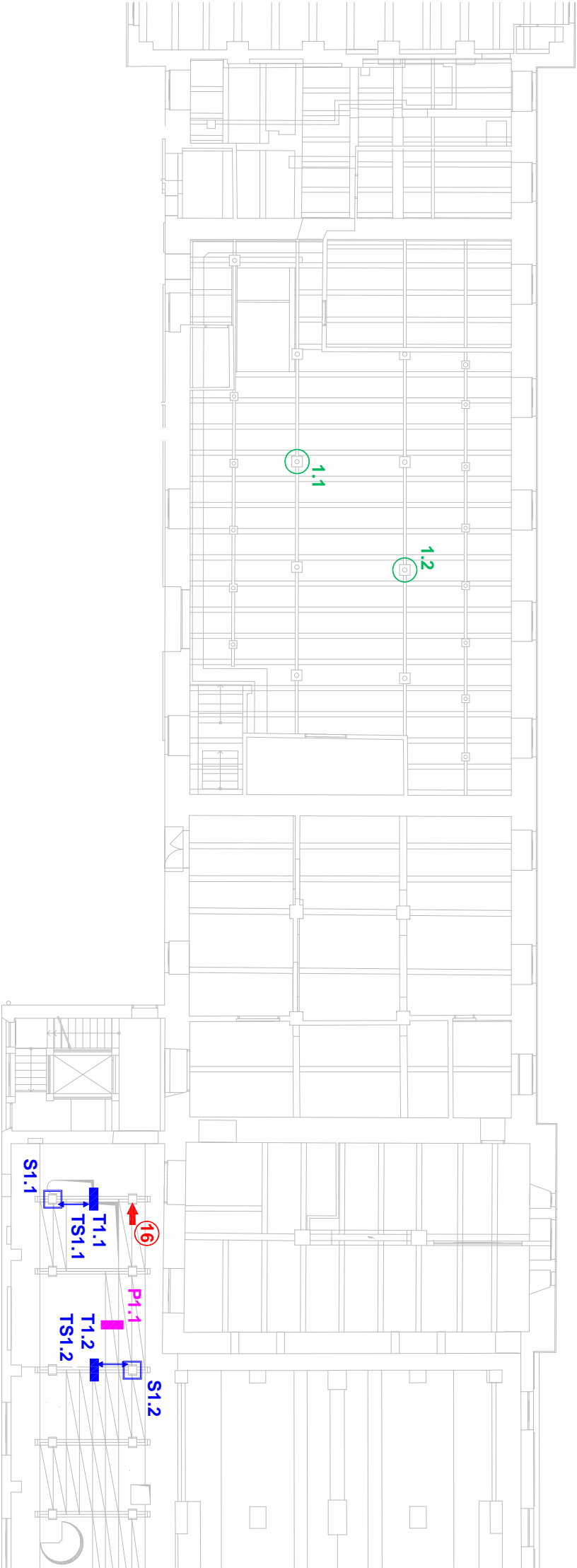
LEGENDA:  
➡ JÁDROVÝ VÝVRT Ø 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SVISLÝ NOSNÝ SLOUP)

Vysoké u ení technické v Brn , Fakulta stavební  
Centrum AdMaS, Purky ova 139, 612 00 Brno  
T: +420 541 147 528  
E: petr.zitt@vutbr.cz  
www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu

NÁZEV VÝKRESU:  
STAVEBN - TECHNICKÝ PR ZKUM  
AUTOMATICKÉ MLÝNNY, PARDUBICE  
POLOHA PROVEDENÝCH SOND V 1. PP

. ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	2xA4
M ěTKO:	1:200

ÍSLO VÝKRESU:



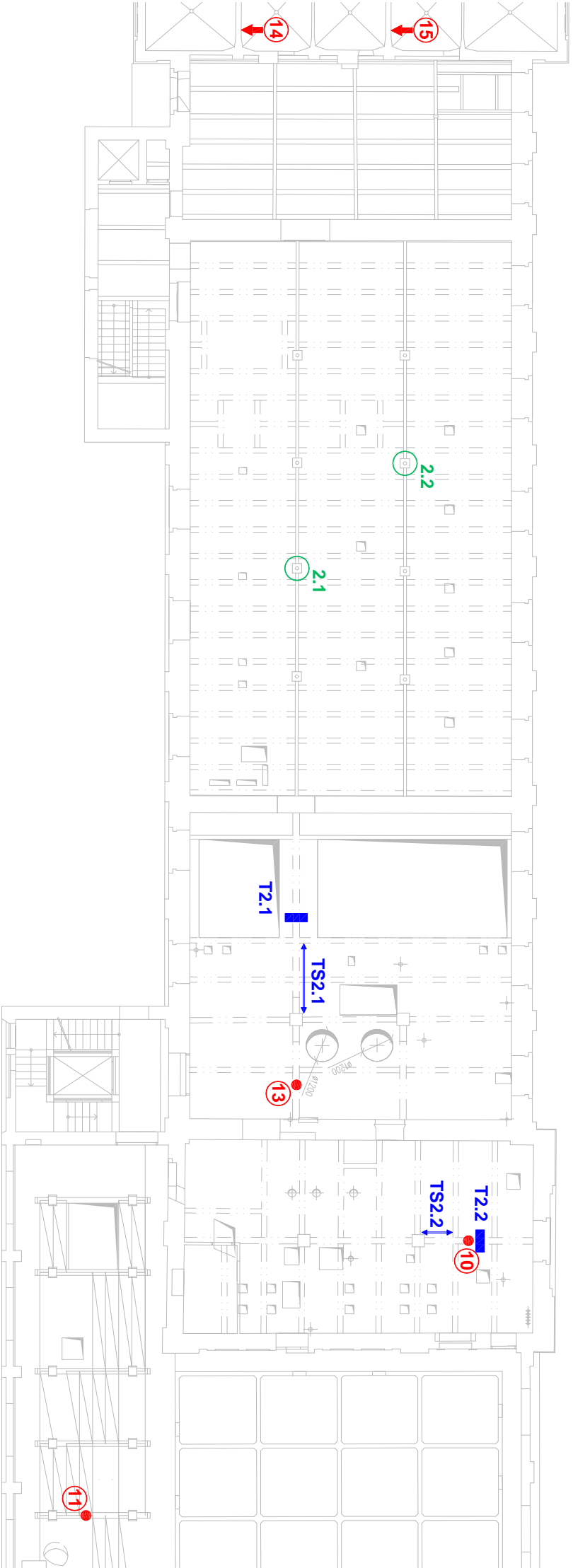
- LEGENDA:
- JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SLOUP, BOJNIC TRÁMU)
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ SVISLÉHO NOSNÉHO SLOUPU (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ SEKANÝMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM UPROSTŘEDU (ED ROZPĚTÍ NA OHYBOVÉ ÚROVNĚ)
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ STROPNÍHO PREFABRIKOVANÉHO PANELU UPROSTŘEDU (ED ROZPĚTÍ NA OHYBOVÉ ÚROVNĚ)
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚROVNĚ
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚROVNĚ
  - ULTRAZVUKOVÁ KONTROLA TLOUŠŤKY STĚN SVISLÝCH NOSNÝCH OCELOVÝCH SLOUPŮ S URČENÍM JEJICH PRŮMĚRU A NAVAZUJÍCÍ GEOMETRIE VODOROVNÝCH NOSNÝCH PRVKŮ PŘÍSLUŠNÉ STROPNÍ KONSTRUKCE

Vysoké učenství technické v Brně, Fakulta stavební  
Centrum AdMaS, Purkyňova 139, 612 00 Brno  
T: +420 541 147 528  
E: petr.zitt@vutbr.cz  
www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu

NÁZEV VÝKRESU:  
STAVEBNÍ - TECHNICKÝ PRŮVĚRKA  
AUTOMATICKÉ MLÝNNÍ, PARDUBICE  
POLOHA PROVEDENÝCH SOND V 1. NP

ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	2xA4
MĚŘITKO:	1:200

ÍSLO VÝKRESU: P5.2



- LEGENDA:
- JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SLOUP, BOJNIC TRÁMU)
  - JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ SVISLE DOL PŘES SKLADBU PODLAHY PŘES STROPNÍ DESKU DO NOSNÝCH ŽEB TRÁM (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKÁNYMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTEČNÉHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM UPROSTŘED ROZPĚTÍ NA OHYBOVÉ ÚROVNI (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKÁNYMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTEČNÉHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚROVNI (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKÁNYMI SONDAMI)
  - ULTRAZVUKOVÁ KONTROLA TLOUŠTKY STĚN SVISLÝCH NOSNÝCH OCELOVÝCH SLOUPŮ S URČENÍM JEJICH PRŮMĚRU A NAVAZUJÍCÍ GEOMETRIE VODOROVNÝCH NOSNÝCH PRVKŮ PŘÍSLUŠNÉ STROPNÍ KONSTRUKCE

Vysoké u ení technické v Brně, Fakulta stavební	
Centrum AdMaS, Purkyňova 139, 612 00 Brno	
T: +420 541 147 528	
E: petr.zitt@vutbr.cz	
www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu	
NÁZEV VÝKRESU:	
STAVEBNÍ - TECHNICKÝ PRŮVÝŠKUM	
AUTOMATICKÉ MLÝNNÍ, PARDUBICE	
POLOHA PROVEDENÝCH SOND VE 2. NP	
ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	2xA4
MĚŘÍTKO:	1:200
ÍSLO VÝKRESU:	



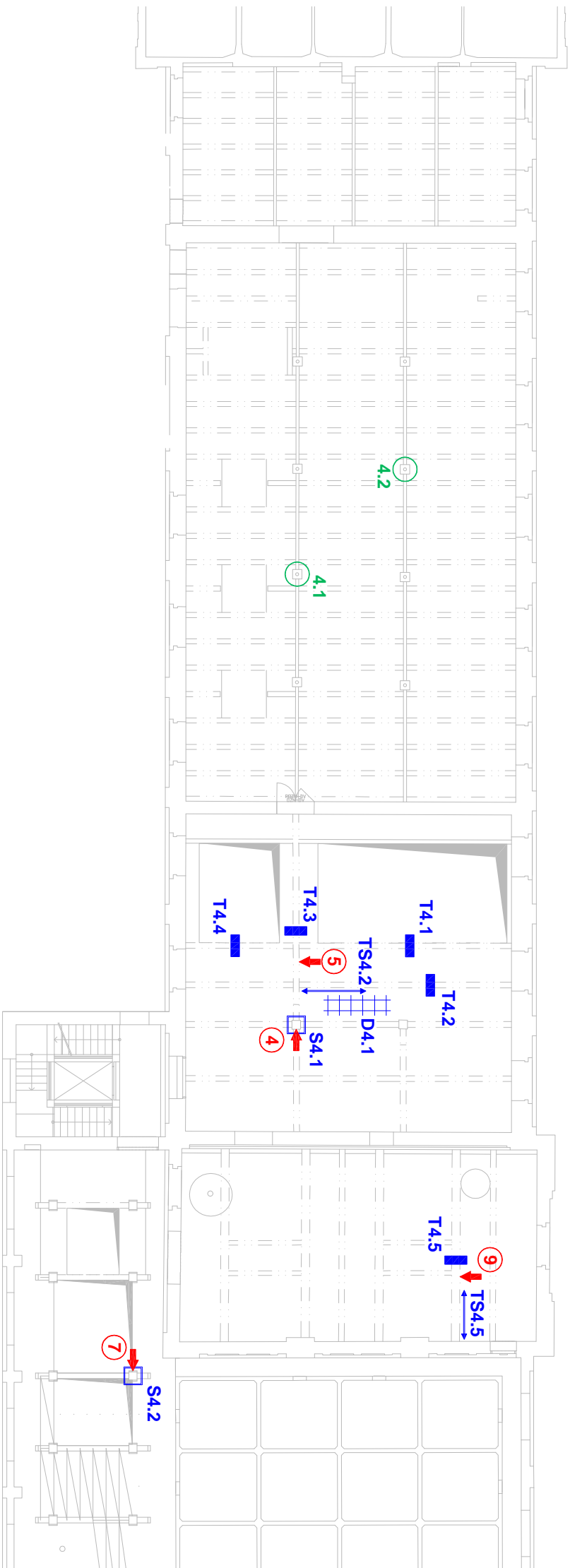
- LEGENDA:
- JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SLOUP, BOJNÍČ TRÁMU)
  - JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ SVISLE DOL PŘES SKLADBU PODLAHY PŘES STROPNÍ DESKU DO NOSNÝCH ŽEBER TRÁM
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ SVISLÉHO NOSNÉHO SLOUPU (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPPLNĚNÁ SEKÁNYMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM UPROSTŘED ROZPĚTÍ NA OHYBOVÉ ÚROVNI
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚROVNI
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚROVNI
  - KONTROLA SKUTEČNOSTI NĚHO VYZTUŽENÍ STROPNÍ ŽELEZOBETONOVÉ DESKY (PROFOMETRICKÁ KONTROLA DOPPLNĚNÁ SEKÁNYMI SONDAMI)
  - ULTRAZVUKOVÁ KONTROLA TLOUŠTKY STĚN SVISLÝCH NOSNÝCH OCELOVÝCH SLOUPŮ S URČENÍM JEJICH PRŮMĚRU A NAVÁZUJÍCÍ GEOMETRIE VODOROVNÝCH NOSNÝCH PRVKŮ PŘES ISLUŠNĚ STROPNÍ KONSTRUKCE

Vysoké učené technické v Brně, Fakulta stavební  
Centrum AdMaS, Purkyňova 139, 612 00 Brno  
T: +420 541 147 528  
E: petr.zitt@vutbr.cz  
www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu


NÁZEV VÝKRESU:  
STAVEBNÍ - TECHNICKÝ PRŮVÝŠKUM  
AUTOMATICKÉ MLÝNNY, PARDUBICE  
PLOCHA PROVEDENÝCH SOND VE 3. NP


. ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	2xA4
Měřítko:	1:200


ÍSLO VÝKRESU: P5.4





LEGENDA:


-  JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SLOUP, BOJNÍČ TRÁMU)

 KONTROLA SKUTEK NĚHO VYZTUŽENÍ SVISLÉHO NOSNÉHO SLOUPU (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKANÝMI SONDAMI)

 KONTROLA SKUTEK NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PROSTĚDÍ NA OHYBOVÉ ÚSEKOVÉ INKÝ (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKANÝMI SONDAMI)

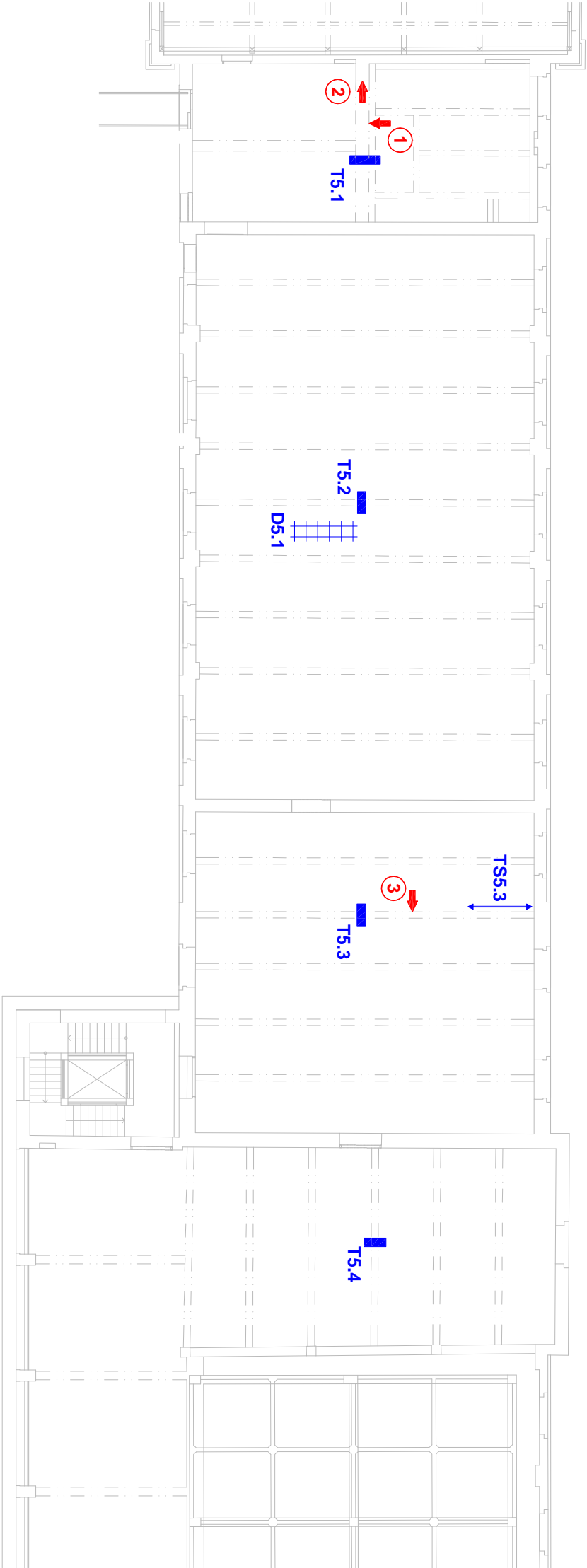
 KONTROLA SKUTEK NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁM U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚSEKOVÉ INKÝ (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKANÝMI SONDAMI)

 KONTROLA SKUTEK NĚHO VYZTUŽENÍ STROPNÍ ŽELEZOBETONOVÉ DESKY (PROFOMETRICKÁ KONTROLA DOPLNĚNÍ NA SEKANÝMI SONDAMI)

 ULTRAZVUKOVÁ KONTROLA TLOUŠŤKY STĚN SVISLÝCH NOSNÝCH OCELOVÝCH SLOUPŮ S URČENÍM JEJICH PRŮMĚRU A NAVAZUJÍCÍ GEOMETRIE VODOROVNÝCH NOSNÝCH PRVKŮ PŘÍSLUŠNÉ STROPNÍ KONSTRUKCE

Vysoké u ení technické v Brn , Fakulta stavební Centrum AdMas, Purky ova 139, 612 00 Brno T: +420 541 147 528 E: petr.zitt@vutbr.cz www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu	
NÁZEV VÝKRESU: STAVEBN - TECHNICKÝ PR ZKUM AUTOMATICKÉ MLŮNY, PARDUBICE POLOHA PROVEDENÝCH SOND VE 4. NP	
. ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	2xA4
M ěTKO:	1:200





- LEGENDA:
- JÁDROVÝ VÝVRT Ø 50, 65, 75 MM VEDENÝ VODOROVNĚ DO NOSNÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SLOUP, BO NÍ LÍČ TRÁMU)
  - KONTROLA SKUTE NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁMU UPROSTĚD ROZPĚTÍ NA OHYBOVÉ ÚHINKY (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÁ SEKANÝMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTE NĚHO VYZTUŽENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH TRÁMU U PODPORY NA SMYKOVÉ ÚHINKY (PROFOMETRICKÁ A RADAROVÁ KONTROLA DOPLNĚNÁ SEKANÝMI SONDAMI)
  - KONTROLA SKUTE NĚHO VYZTUŽENÍ STROPNÍ ŽELEZOBETONOVÉ DESKY (PROFOMETRICKÁ KONTROLA DOPLNĚNÁ SEKANÝMI SONDAMI)

Vysoké u ení technické v Brn , Fakulta stavební	
Centrum AdMaS, Purkyova 139, 612 00 Brno	
T: +420 541 147 528	
E: petr.zitt@vutbr.cz	
www.fce.vutbr.cz, www.admas.eu	
NÁZEV VÝKRESU:	
STAVEBNÍ - TECHNICKÝ PRŮVĚRKA	
AUTOMATICKÉ MLÝNNÍ, PARDUBICE	
PLOCHA PROVEDENÝCH SOND V 5. NP	
ZAKÁZKY:	HS12854052L
DATUM:	07/2018
FORMÁT:	A4
MĚŘÍTKO:	1:200
ÍSLO VÝKRESU:	