



**Beranových 65
Letňany
199 21, Praha 9
tel. 283 920 588**

Z P R Á V A

**o stavebně technickém průzkumu železobetonové konstrukce
v areálu Kolejí 17. listopadu UK,
Pátkova ul.,
Praha 8 - Libeň**

Číslo zakázky :	5116/15
Odpovědný řešitel :	Ing. Luděk Dostál
Vypracovali :	Ing. Luděk Dostál; Zbyněk Potužák, CSc.

1. Úvod

Na základě objednávky Fakulty humanitních studií University Karlovy v Praze, U Kříže 8, Praha 5 jsme provedli stavebně technický průzkum železobetonové konstrukce pod navrhovanou pergolou v areálu Kolejí 17. listopadu v Pátkově ulici v Praze – Troji. Cílem průzkumu bylo zjistit rozměry typických železobetonových nosných prvků ve stropě, ověřit jejich vyztužení a orientačně stanovit pevnost betonu v tlaku v konstrukci.

Terénní průzkumné práce proběhly v červenci 2015 v užívaném objektu. Jako podklad jsme převzali půdorys se zadanými místy sond a s požadavky na informace, které mají být v sondách ověřeny.

2. Popis zjištěného stavu

Kontrolovaný objekt je monolitický železobetonový skelet. Dobu jeho výstavby odhadujeme na počátek osmdesátých let minulého století.

Objekt sloužil pro garážování vozidel zaměstnanců. Konstrukčně jde o sloupy s obousměrnými průvlaky a křížem armovanými deskami.

Cílem průzkumných prací bylo zjistit v zadaných místech rozměry nosné konstrukce, zjistit vyztužení vybraných průřezů a na základě pevnostních zkoušek Schmidtovým tvrdoměrem stanovit orientačně hodnotu pevnosti betonu v tlaku.

Poloha sond je zakreslena vždy do přiloženého půdorysu schématickými značkami, jejichž delší osa je rovnoběžná s rovinou řezu zdokumentovaného a zařazeného v příloze. V těchto řezech je uvedena a popsána i požadovaná výztuž. Sondy jsou rozlišeny symbolem V s číselným indexem.



Sonda k ověření výztuže

Ke stanovení pevnosti betonu v tlaku byly na dohodnutých sedmi místech provedeny terénní pevnostní zkoušky. Zkoušky byly provedeny Schmidtovým tvrdoměrem typu 225 firmy ADA, který energií rázu odpovídá tvrdoměru typu N. Zkoušky byly vyhodnoceny dle příslušného kalibračního vztahu výrobce a ČSN 731373 Tvrdoměrné metody zkoušení betonu. Zkušební místa jsou vyznačena v obou přiložených půdorysech a označena symbolem b s číselným indexem. Při vyhodnocení byl užit součinitel $a_t = 0,9$. Hodnoty pevnosti betonu v tlaku na jednotlivých zkušebních místech jsou uvedeny v následujícím protokolu :

Zkušební místo sloup	Druh kládka, směr zkoušení	Naměřené odskoky	Přiřazené pevnosti (MPa)	Pevnost betonu v tlaku s nezaručenou přesností (MPa)	Poznámka
b1	225 à	36,32,36,37,33	28,24,28,30,25	24	V1
b2	225 à	32,28,29,31,32	24,20,21,23,24	20	V1
b3	225 á	42,41,38,38,40	31,29,25,25,28	24	V2
b4	225 à	32,34,34,30,31	24,26,26,22,23	21	V2
b5	225 á	39,43,44,40,39	27,32,34,28,27	26	V3
b6	225 à	32,32,34,30,31	24,24,26,22,23	21	V3
b7	225 à	36,38,33,39,36	28,32,25,33,28	26	V4
b8	225 á	48,44,46,47,48	41,34,37,39,41	34	V4
b9	225 à	42,40,38,37,42	38,34,32,30,38	30	V5
b10	225 á	48,50,51,46,44	41,45,48,37,34	26	V5

Z výsledků zkoušek je zřejmé, že pevnost betonu odpovídá na všech zkušebních místech betonu značky 250 dle ČSN 73 6206, resp. betonu pevnostní třídy C16/20 dle ČSN EN 206-1. S takovým betonem je proto možno uvažovat i v případném statickém posouzení. Projektem byl navržen beton značky 170, tedy s nižší pevností.

Hlavní nosná výztuž v průvlacích i deskách je z oceli 10 425 (V) s návrhovou pevností 375MPa v tahu i tlaku pro beton pevnostní třídy C16/20 a vyšší. Pro původně navržený beton je pevnost výztuže pouze 340MPa. Třmínky jsou z hladké oceli 10 216 (E) s návrhovou pevností 190MPa. Výztuž desek byla vyhledána elektronickým indikátorem a lokálně odkryta. V průvlacích byly počty vložek a profilace výztuže ověřeny odsekáním krycí vrstvy betonu.



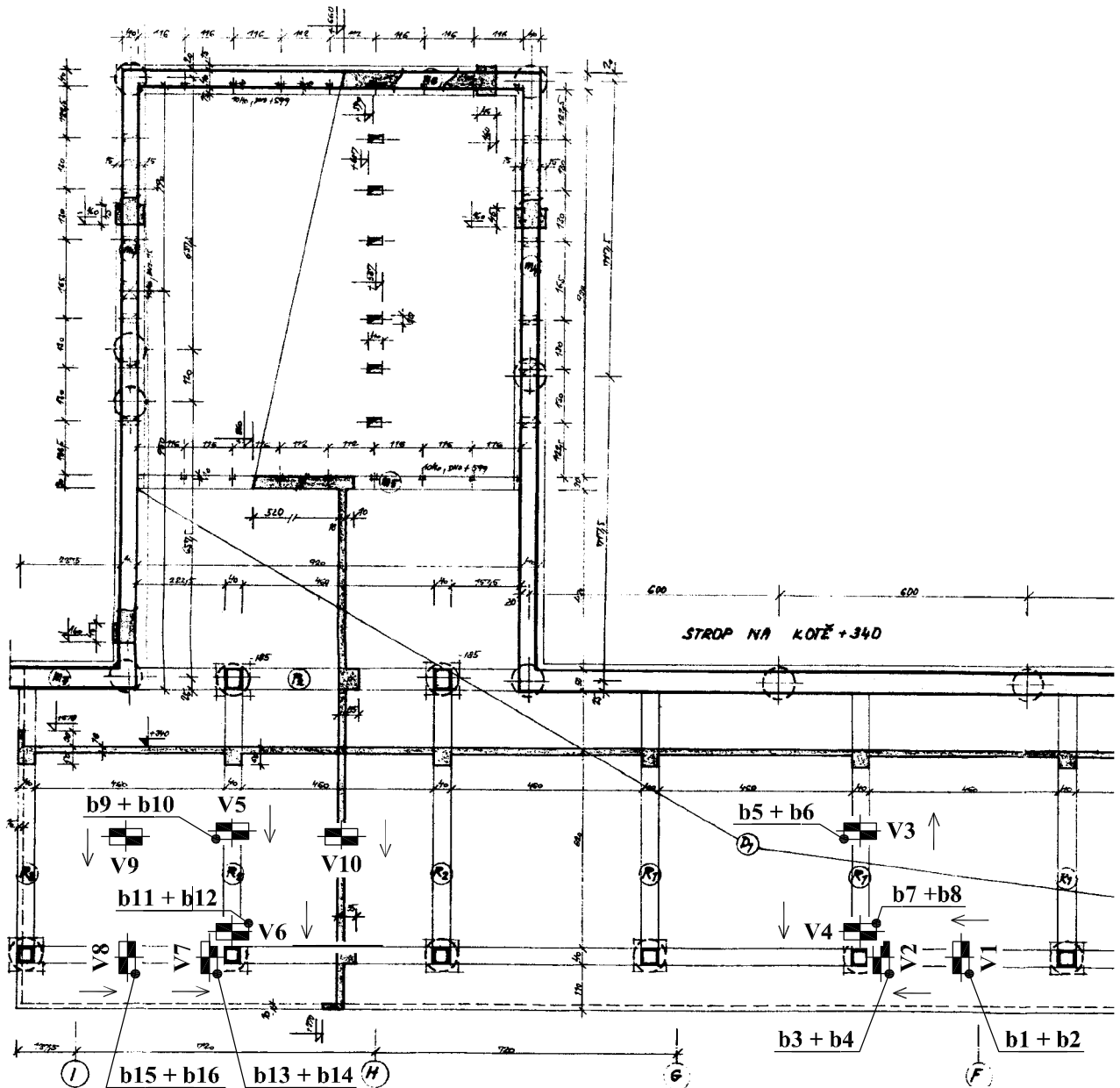
Sonda do výztuže desky

3. Závěr

Průzkum prokázal vyšší pevnost betonu v tlaku a ověřil množství a druh použitých výztužných vložek. Vyztužení desek i průvlaků zhruba odpovídá původní výkresové dokumentaci. U desek bylo zjištěno v kontrolovaných místech více výztužných vložek na běžný metr, rovněž rozteče třmínků jsou menší než bylo navrženo v projektu. Může ale jít o lokální shrnutí, nebo nepřesné rozmístění výztuže. Proto doporučujeme u desek a třmínků raději vycházet z původních výkresů výztuže.

Výsledky průzkumu jsou podrobně uvedeny v předchozím textu a přílohách. Na všech zkušebních místech je beton oproti projektu kvalitnější a odpovídá betonu pevnostní třídy C16/20 dle ČSN EN 206-1. S tímto betonem je možno uvažovat i v případném statickém posouzení konstrukce.

Vyztužení a rozměry průřezů jsou uvedeny v přiložené dokumentaci sond. Pokud by vznikla potřeba získat další informace, doporučujeme průzkum doplnit.



sondy V1 - V10 byly provedeny do stropu nad 1.PP
šipka označuje směr pohledu na sondu

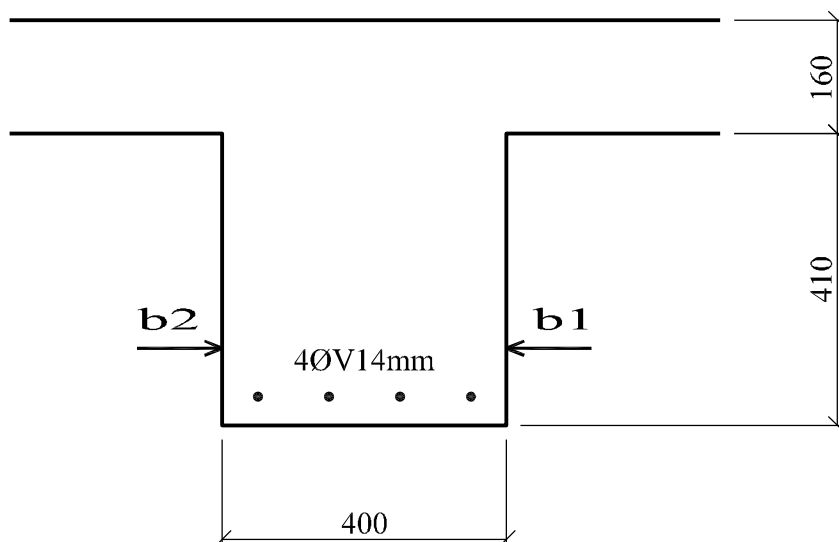
1.PP

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK V POLI

Sonda č.: **V1**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

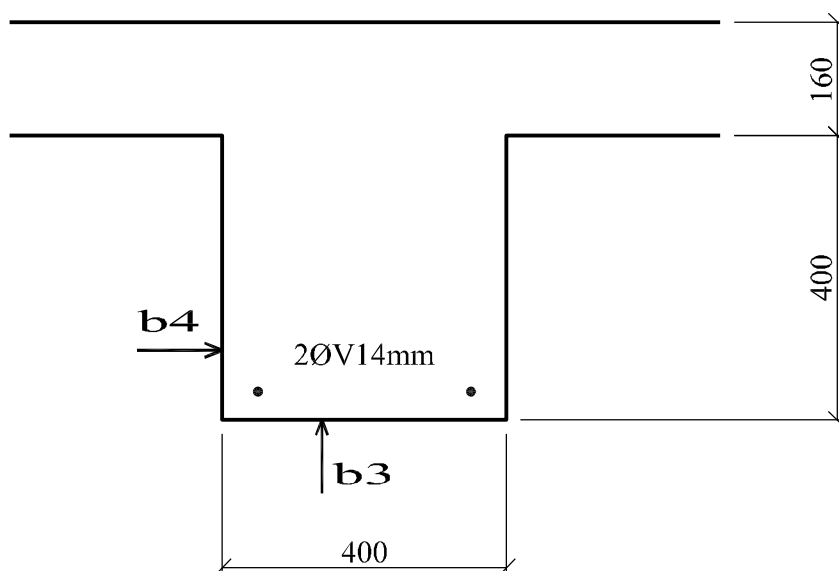
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou v poli vzdáleny 200mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK U PODPORY

Sonda č.: **V2**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

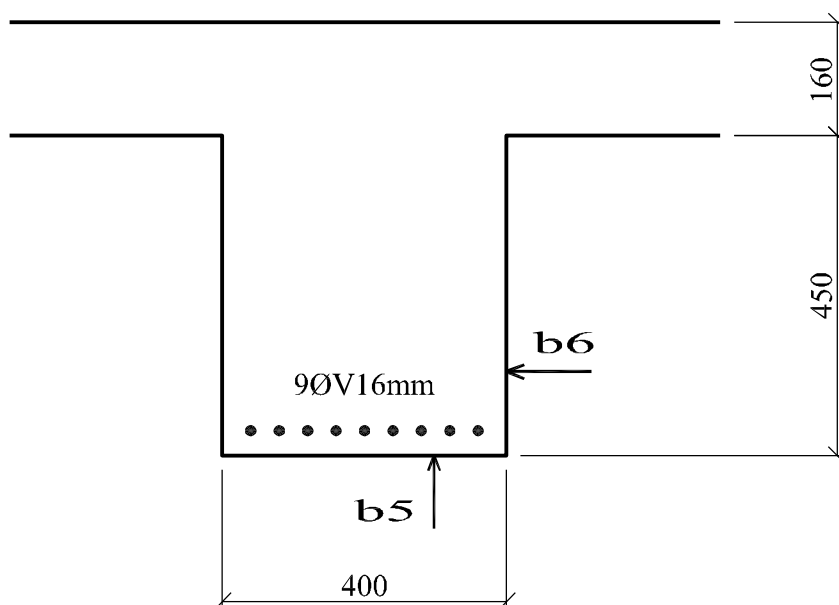
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou u podpory vzdáleny 200mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK V POLI

Sonda č.: **V3**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

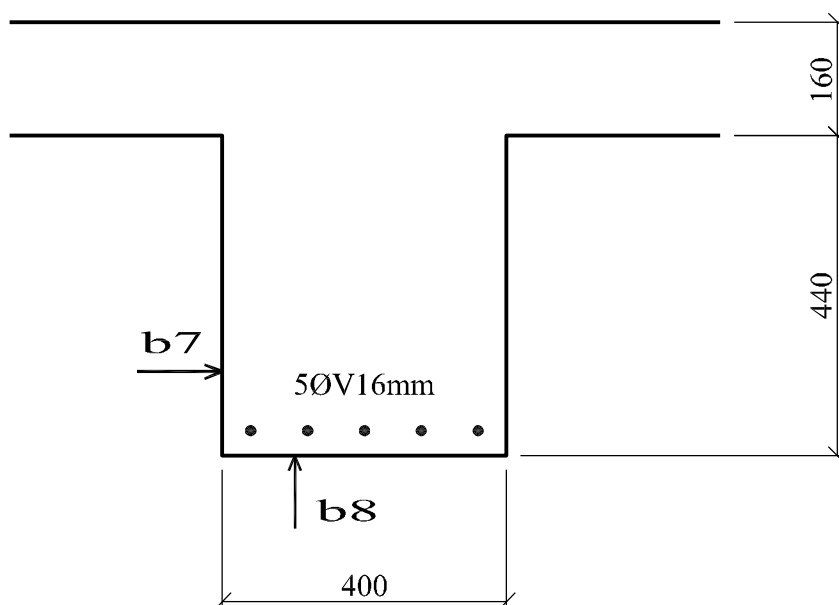
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou v poli vzdáleny 100mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK U PODPORY

Sonda č.: V4

Umístění sondy: 1.PP

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

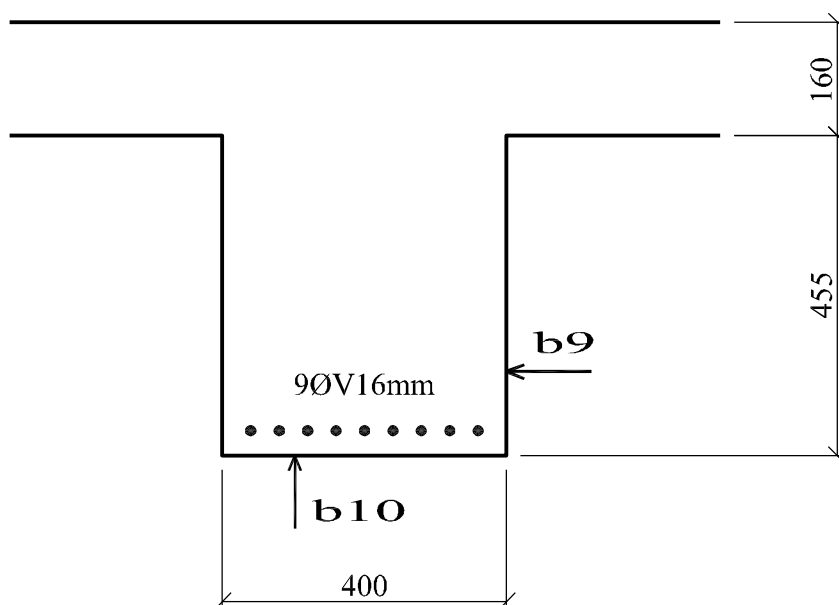
Třmínky prŮvlaku Ø8mm jsou u podpory vzdáleny 100mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK V POLI

Sonda č.: **V5**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

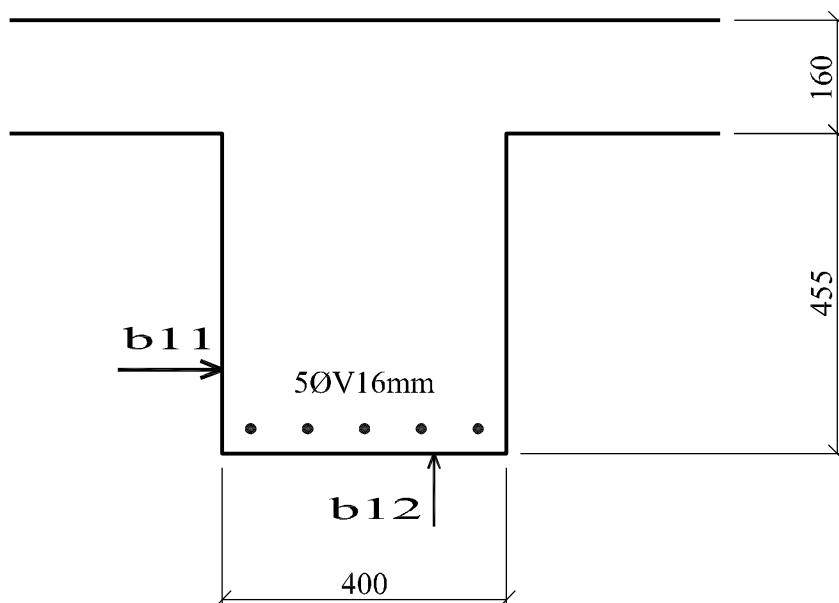
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou v poli vzdáleny 100mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK U PODPORY

Sonda č.: **V6**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

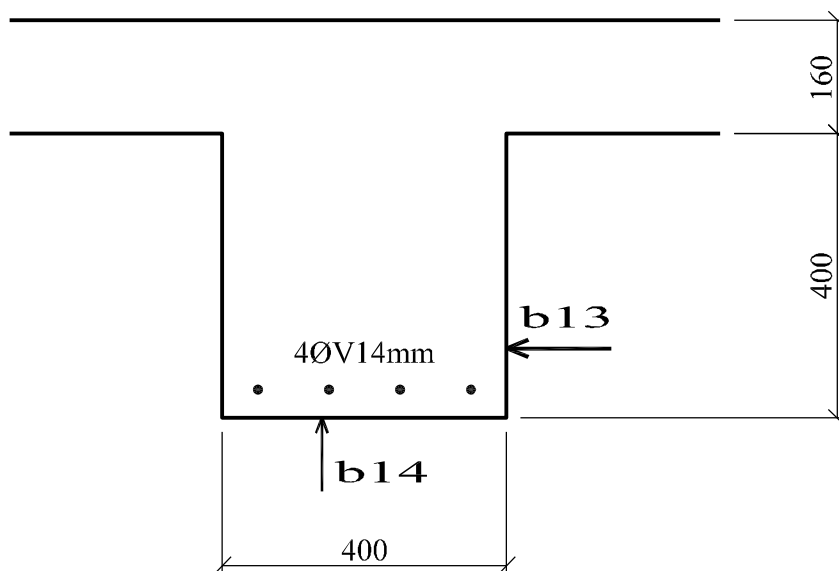
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou u podpory vzdáleny 100mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK U PODPORY

Sonda č.: **V7**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

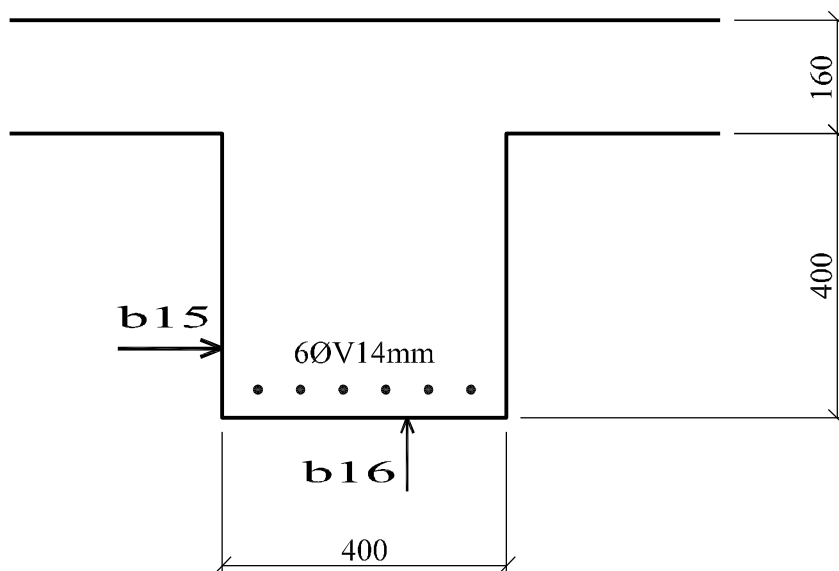
Třmínky průvlaku $\varnothing 8\text{mm}$ jsou u podpory vzdáleny 200mm.

ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK V POLI

Sonda č.: **V8**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka:

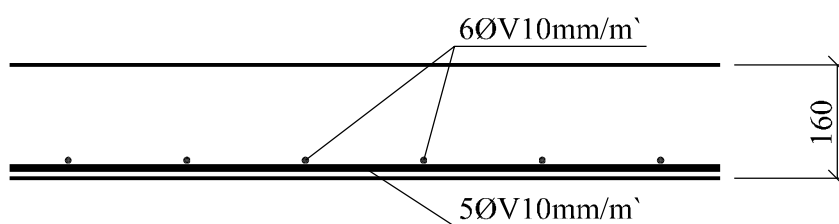
Třmínky průvlaku Ø8mm jsou v poli vzdáleny 200mm.

ŽELEZOBETONOVÁ DESKA

Sonda č.: **V9**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



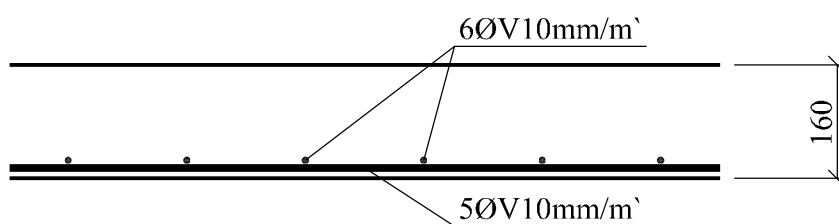
Poznámka:

ŽELEZOBETONOVÁ DESKA

Sonda č.: **V10**

Umístění sondy: **1.PP**

Schema stropní konstrukce nad 1.PP



Poznámka: