

±0,000 = 339,000 m n. m.



NĚMEC POLÁK, spol. s r.o.  
Milady Horákové 116/109, 160 00 Praha 6  
telefon: +420 266 090 777, fax: +420 266 090 778  
e-mail: info@nemecpolak.cz

Paré:			
Vypracoval:	Ing. Ondřej Kuba	Číslo zakázky:	2009077
Projektant:	Ing. Ondřej Kuba	Stupeň projektu:	DPS
Zodpovědný projektant:	Ing. Robert Bergman	Profese:	SK
Vedení projektu:	Ing. Milan Polák	Část projektu:	
Investor:		Datum:	05.04.2018
Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.		Počet formátů:	9xA4
Místo:		Měřítko:	1:50
Za Radnicí 835, Dolní Břežany 25241			
Stavba:		Stavební objekt:	SO 02
<b>ELI Beamlines</b>			
Příloha:		Číslo přílohy:	01
<b>Fixing block</b>			



NĚMEC POLÁK, spol. s r.o.  
Milady Horákové 116/109, 160 00 Praha 6  
telefon: +420 266 090 777, fax: +420 266 090 778  
e-mail: [info@nemecpolak.cz](mailto:info@nemecpolak.cz)

## **STATICKÉ POSOUZENÍ**

### **AKCE: ELI Dolní Břežany – fixing block**

### **PŘEDMĚT: Návrh dodatečně provedeného „fixing blocku“ pro montáž technologie**

#### **Úvod**

Tato zpráva je zpracována na žádost objednatele Fyzikálního ústavu AV ČR. Úkolem je statický návrh a technologický postup realizace dodatečně přibetonovaného betonového bloku ke stávající železobetonové stěně.

Požadavek na dodatečný betonový blok byl zadán na stěně, která byla v DPS 2014 byla označena jako ST 02.30 (objekt SO 02 – laserová hala).

Dle zadání objednatele se do betonového bloku neosazují před betonáží kotevní lišty, technologie se bude kotvit přímo k betonu. Zatížení na betonový blok ale vychází z původního návrhu DPS 2014, které bylo stanovené právě z maximální únosnosti lišt tak, aby kotvení bloku ke stěně přeneslo minimálně stejnou sílu.

#### **Podklady**

[1]: Rozměrové zadání a pozice fixing blocku – Fyzikální ústav AV ČR, 01/2018

#### **Konstrukční řešení**

V DPS 2014 byly betonové bloky dodatečně provedeny na stávajících železobetonových stěnách, realizovaly se na prvky z vylamovací výztuže. Požadavkem objednatele byla možnost provést betonový blok do libovolného místa stěny, kde žádná připravená výztuž není.

Stávající stěna, na kterou má být zadaný blok realizován, je tl. 1600 mm z betonu C 40/50 XC2 XA1. Vodorovná výztuž stěny je  $\varnothing 32/125$  a svislá výztuž  $\varnothing 22/125$ , vzhledem k profilu výztuže je krytí 40 mm.

Pracovní postup:

- 1) Nejdříve doporučujeme vyvrtat otvory do hloubky 150 mm v rastru cca 380 x 430 mm, do kterých budou později vlepeny trny z betonářské výztuže. Před vrtáním je nutné zjistit pozice stávající betonářské výztuže a případně vrty mírně posounout, aby se předešlo kolizi.
- 2) V zadaném rozsahu (viz výkres tvaru) odstranit krycí betonovou vrstvu výztuže do hloubky 25 mm. Povrch zdrsnit a zbavit prachu.
- 3) Následně mohou být vlepeny trny z betonářské výztuže  $\varnothing 10$  pomocí chemické lepicí hmoty k tomu určené.
- 4) Poté může být vyvázána výztuž betonového bloku, která se ukotví k vlepeným trnům. Připraví se bednění bloku.
- 5) Před betonáží doporučujeme stávající (odšramovaný) povrch betonu dostatečně zvlhčit – nejlépe např. den před betonáží a pak ještě těsně před betonáží, aby došlo k lepšímu spojení materiálů.
- 6) Následně může proběhnout betonáž.

#### **Přílohy**

1. Zadání
2. Výkres tvaru fixing blocku
3. Výkres výztuže fixing blocku + výkaz výztuže
4. Statický návrh

## Závěr

Rozborem navrhovaného řešení bylo prokázáno, že na stávajících stěnách lze dodatečně realizovat „fixing blocky“ a následně byl naznačen postup jejich provedení.

V Praze 05.04.2018

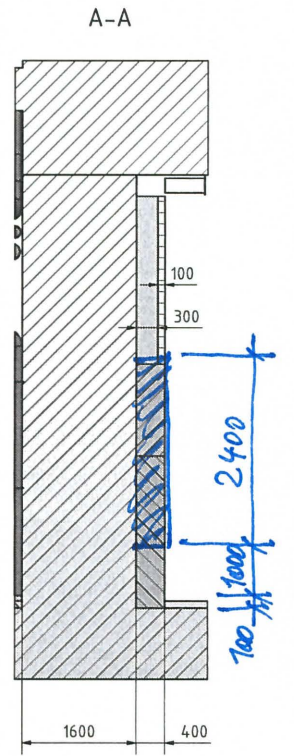
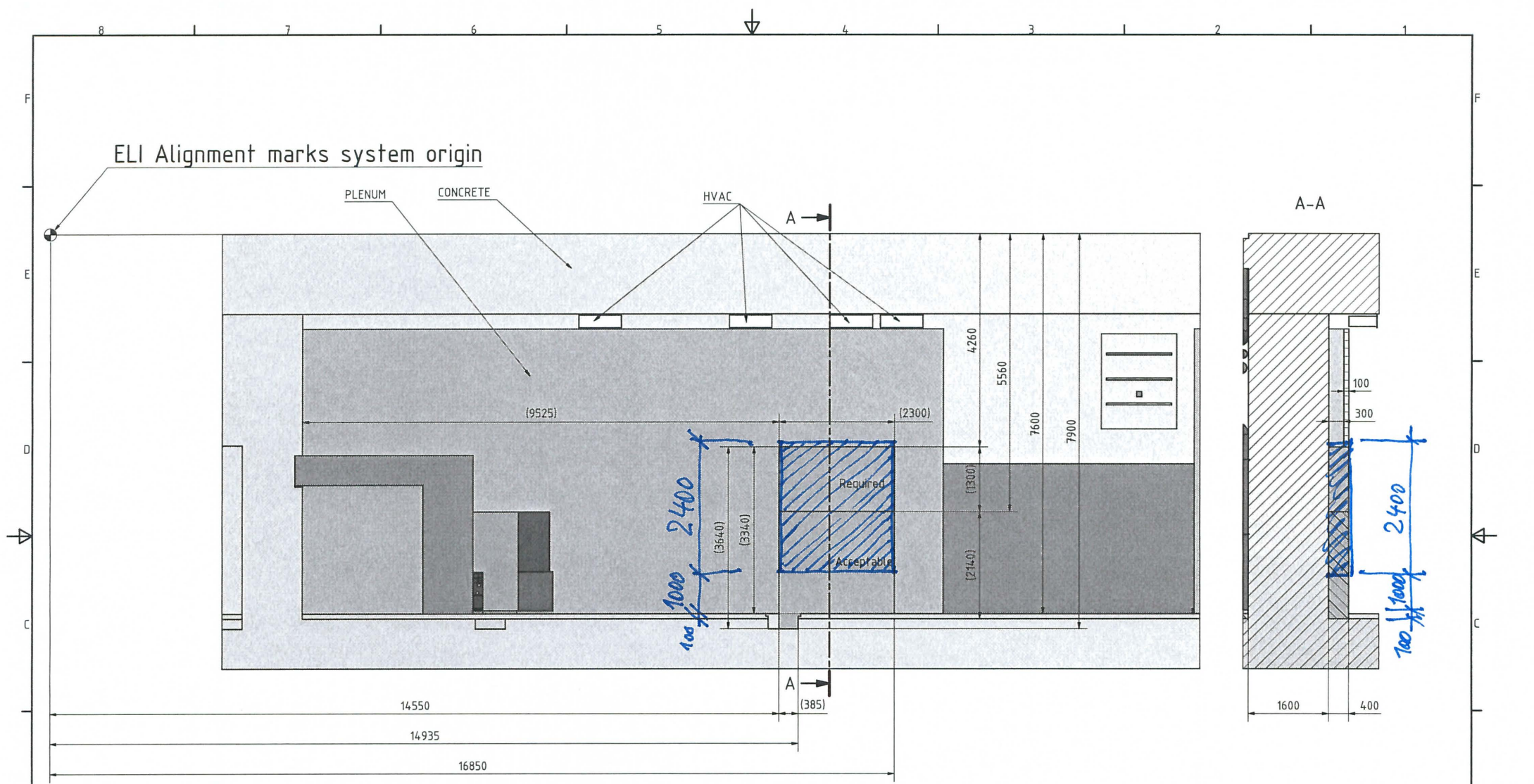
Ing. Ondřej Kuba

NĚMEC POLÁK, spol. s r.o.  
Milady Horákové 116/109  
160 00 Praha 6  
T +420 266 090 777  
M +420 733 643 689  
E [kuba@nemecpolak.cz](mailto:kuba@nemecpolak.cz)  
W [www.nemecpolak.cz](http://www.nemecpolak.cz)



NĚMEC POLÁK, spol. s r.o. ①  
Milady Horákové 116/109, Praha 6  
DIČ: CZ49678183  
tel.: 266 090 777 fax: 266 090 778

ELI Alignment marks system origin

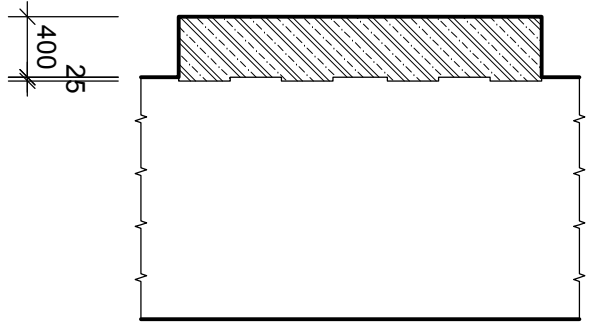


Příloha 1 - Zadání

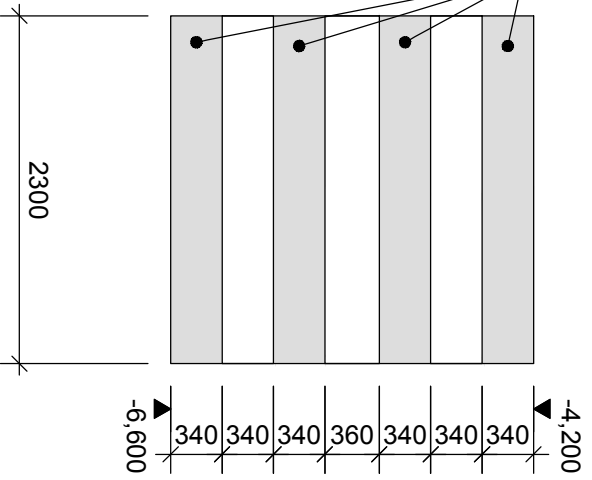
31/1 . . . .

The information contained in this drawing is the sole property of FZU. Any reproduction is prohibited.		eli	beamlines	Fyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i.
Drawn by: martin.sokol	Projection:	Scale: 1:50	Sheet size: A2	Dwg. title: BASEMENT
Checked by:				
Date:				
Material:		All dimensions in mm	Dwg. no. N/A	Rev. 00
Raw mat.:		Tolerance: ISO 2768-mK	Eli. no.:	
Weight: 24,945957 693 kg		Note:		Sheets 1 of 1

Příloha 2 - Výkres tvaru fixing blocku  
M 1:50

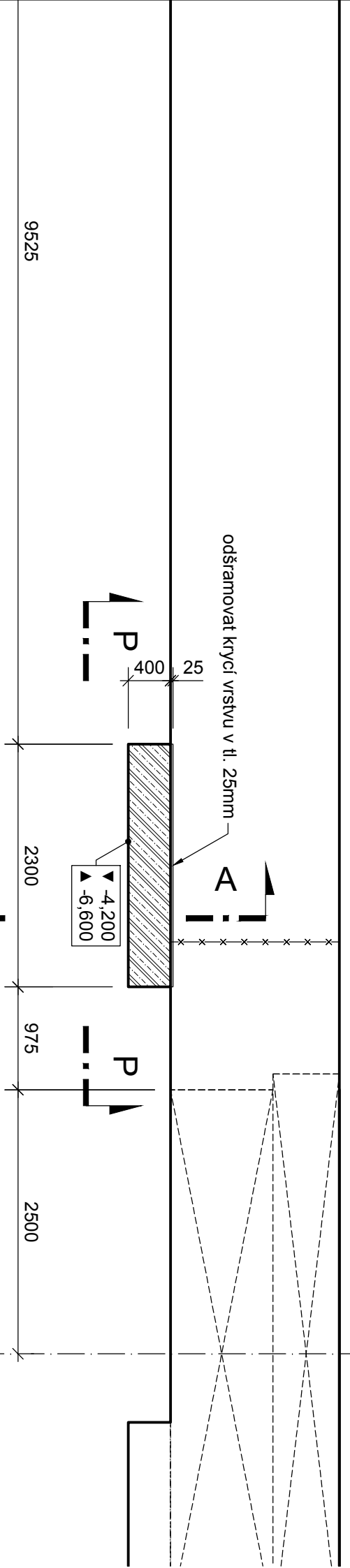


odšramovat krycí vrstvu v tl. 25mm



ŘEZ A-A

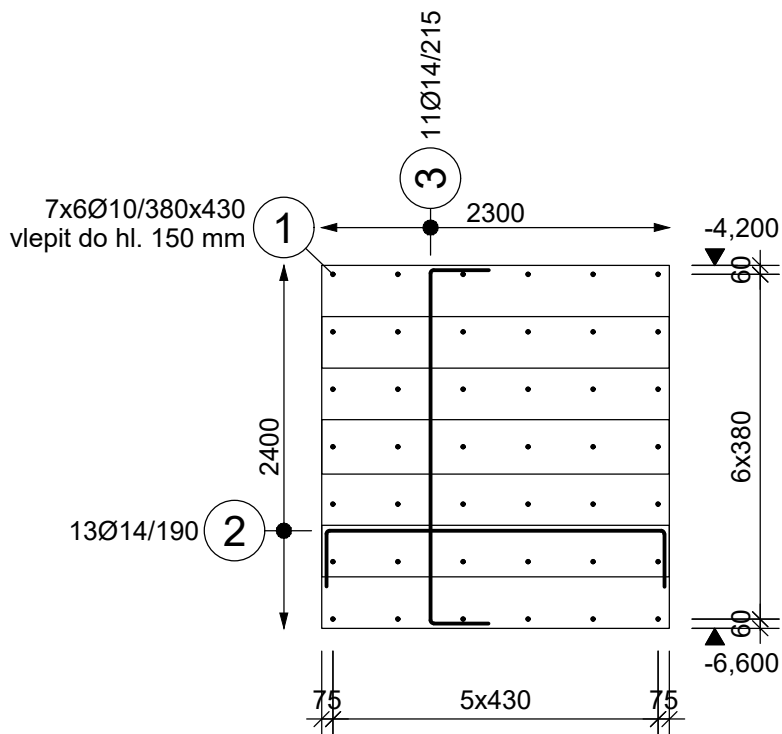
POHLED P-P



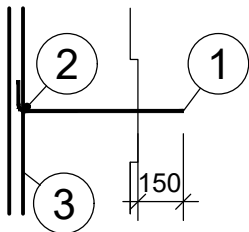
# ST 02.30

## Příloha 3 - Výkres výztuže fixing blocku + výkaz výztuže

M 1:50



### Detail zajištění výztuže


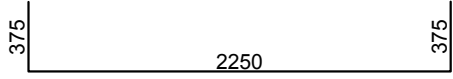
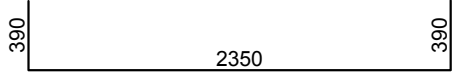


BETON C 30/37 - XC2, XA1 - Cl 0,40 - Dmax 22 - S3

VÝZTUŽ B 500B

KRYTÍ 25 mm

# TABULKA VÝZTUŽE OCEL B 500B

Č. pol.	D [mm]	Tvar	Délka [m]	Počet ks	Spec. hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]
1	10		0.650	42	0.617	16.844
2	14		3.000	13	1.208	47.112
3	14		3.130	11	1.208	41.591
Hmotnost celkem [kg]						106

**PŘÍLOHA 4 - STATICKÝ NÁVRH**

**ZADÁNÍ (AKTUALIZACE)**

- PŘIKOTVENÍ BETONOVÉHO DODATEČNĚ PŘIBFIDNOLANÉHO BLOKU TL. 400 mm, O ROZMĚRU 2300 x 2400 mm
- PŘEDPOKLÁDÁ SE, ŽE V BET. BLOKU BUDDU OSAZENY LIŠTĚ PRO MONTÁŽ TECHNOLOGIE - HALFEN H2A 38/23 ( $F_{Td} = 16,8 \text{ kN/m}$ )  $\Rightarrow$  NA TOTO ZATÍŽENÍ JE NAURŽENÉ KOTVENÍ BET. BLOKU
- KOTVENÍ TECHNOLOGIE SE NEBUDE REALIZOVAT POČÍTANĚ LIŠT  $\Rightarrow$  JSOU POUŽITY, POUZE VE ÚPOČTU PRO URČENÍ ZATÍŽENÍ



BETON C25/30 XC1

- ZATÍŽENÍ NA BETON

$$6 \cdot 2,4 \cdot 16,8 = 242 \text{ kN (BLOK (NA'VRHOV'))}$$

- PŘEDPOKLAD - VLEPENÍ VÝZTUŽE  $\phi 10$  V RASTRU <sup>cca</sup> 400/400

$$\text{POČET TRNŮ} \sim 6 \times 6 = 36 \text{ ks}$$

$$\text{ZATÍŽENÍ NA JEDEN TRN} \frac{242}{36} = 6,7 \text{ kN}$$

- POUŽITÍ CHEMICKÉ LEPICÍ HMOTY + ŽEBÍRKOVÁ VÝZTUŽ  $\phi 10$  B500 | KOTVENÍ DÉLKA  $l_{bd} = 150 \text{ mm}$

$$\Rightarrow \text{NA'VRHOVÁ UNOSNOST } N_{Rd} = 10,2 \text{ kN} \geq 6,7 \text{ kN} \text{ VYHOVUJE}$$

(VLEPENÁ VÝZTUŽ TOTO UNĚSE I VE SMYKU)

- VYUŽITÍ PRUTU

$$A_s = \pi \cdot 5^2 = 78,5 \text{ mm}^2$$

$$N_{Rd} = 78,5 \cdot \frac{500}{1,15} = 34,2 \text{ kN}$$

$$\frac{6,7}{34,2} \approx 0,2 \Rightarrow 20\% \text{ VYUŽITÍ}$$

$\Rightarrow$  STAČÍ KOTVENÍ V BLOKU 100mm  
PŘESAH 200mm

- SMRK OD VLASTNÍ TÍHY SE PŘENESE OZUBENÍ (ODBOURÁNÍ) KRTOU VRSTVU VÝZTUŽI STĚNY 25mm)

$$V_{Ed} = 2,3 \cdot 2,4 \cdot 25 \cdot 0,4 \cdot 1,35 = 74,5 \text{ kN}$$

$$A = 2,3 \cdot 0,025 = 0,0575 \text{ m}^2$$

$$\sigma = \frac{V_{Ed}}{A} = \frac{74,5}{0,0575} = 1,3 \text{ MPa} \ll f_{cd} = \frac{25}{1,15} = 16,7 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

- PŘÍDALNÁ VÝZTUŽ (KONÍ ZAŠADY HALFEN)

H2A 38/23

