

VYJADRENIE A NÁVRH STATIKA

Ing. Ľubomír Baláž, PhD.

Na základe obhliadky skutkového stavu počas realizačných prác bolo zistené že stavebné úpravy M2 – vytvorenie nového otvoru je potrebné realizovať v panelovej stene hrúbky 200 mm. Nový otvor má svetlý rozmer 1800 mm x 2000 mm.

Do otvoru musí byť osadený a kotvený oceľový rám, ktorý je vytvorený zvarením dvoch oceľových valcovaných profilov U200. (nie UPE 200)

Oceľový rám bude prenášať zaťaženie do základov namiesto odstráneného muriva. Oceľový rám je potrebné kotviť do ostenia pomocou chemickej kotvy HILTI.

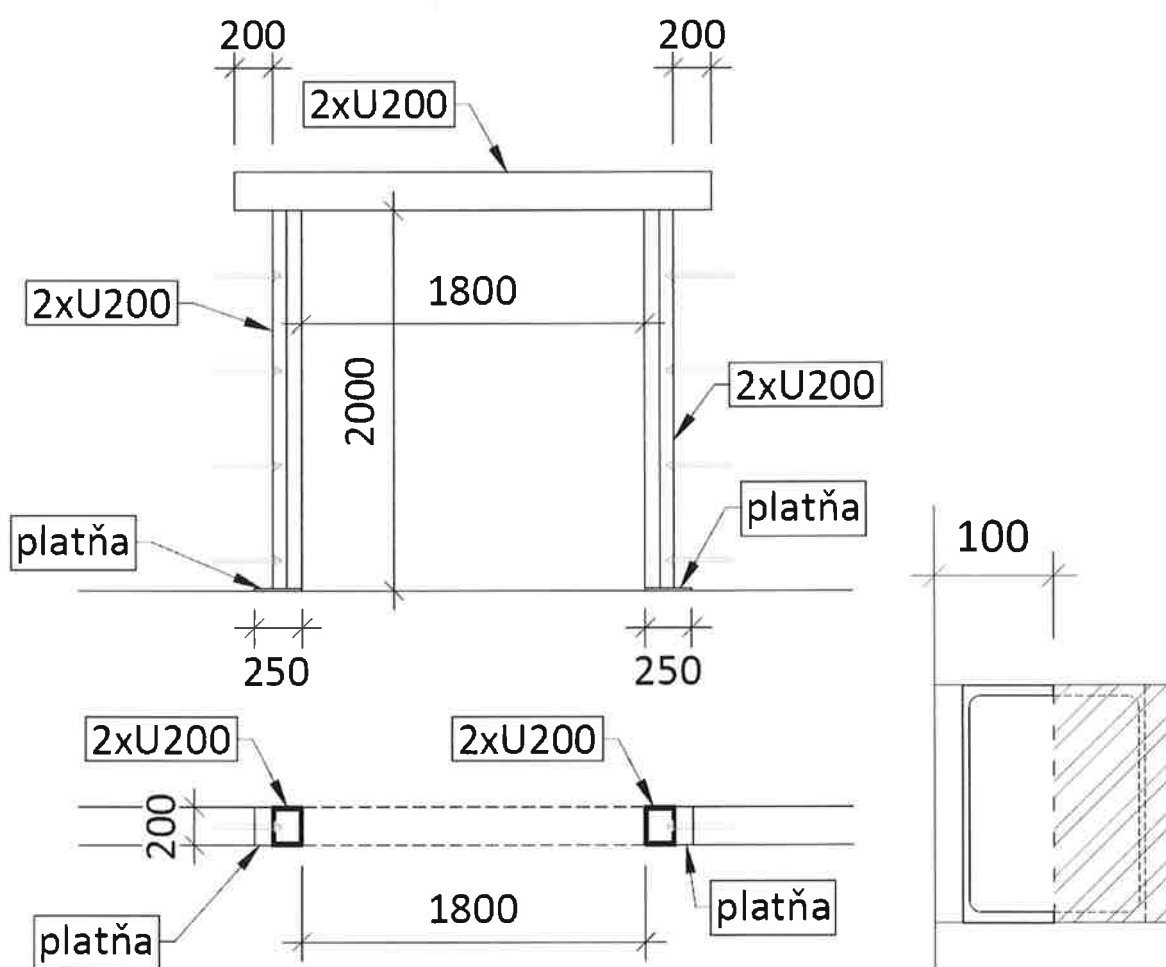
Postup odstránenia muriva:

- Pred začatím búracích a demontážnych prác je potrebné skontrolovať, či sa v predmetnej stene nenachádza elektrické vedenie, vodovodná, či plynová prípojka. V prípade, že sa niektoré z vedení nachádza v predmetnej stene, je potrebné osloviť oprávnené osoby na ich odstavenie a demontáž.
- V priebehu vyhotovenia dodatočných otvorov je nutné zabezpečiť konštrukciu provizórnym podoprením stropnej konštrukcie. Podpery je potrebné umiestniť z oboch strán stien, do ktorých sa vytvára otvor. Konštrukcia sa podoprie v oboch podlažiach naraz a otvor sa vytvára smerom zhora dole. Stojky položiť na roznášací hranol dĺžky min. 1200 mm a pri aktivácii stojok nesmie prísť k porušeniu príslušného styku "stena-strop-stena". Až po umiestnení a aktivácii stojok je možné pristúpiť k samotnému rezaniu dodatočných otvorov.
- Stavebné otvory sa vytvoria rezaním betónu (v žiadnom prípade sa nepoužíva zariadenie, resp. metódy vyvolávajúce otrasy konštrukcie!). Rohy otvoru je potrebné predvŕtať.
- Rezanie a odstránenie betónu odporúčam vykonávať postupne v pásoch zhora smerom dole = vytvorenie kvádrov, ktoré sú jednoduchšie odstrániteľné a manipulácia s nimi je jednoduchšia. **V žiadnom prípade sa nesmie zhadzovať celý pás na podlahu!**
- Po vyrezaní hornej časti steny na hrúbku $\frac{1}{2}$ hrúbky muriva je potrebné osadiť polovicu oceľového prekladu -1 x U 200, ktorý je o 200 mm širší na každú stranu.

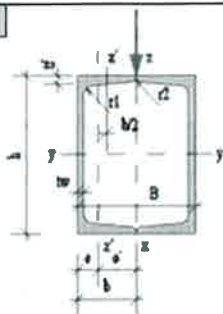


Následne sa odstráni druhá polovica muriva a osadí druhý oceľový profil. Preklad je potrebné vyklinovať.

- Po dorezaní zvyšnej časti muriva sa osadia do otvoru stojky a privaria k oceľovému prekladu. Minimálna výška zvaru 5 mm. Taktiež je potrebné zo spodnej strany zvariť oba preklady dokopy.
- Oceľové stĺpy osadiť na roznášacie platne hrúbky 10 mm a kotviť do stropnej dosky. Kotvený bude len krajný profil a následne sa k nemu privarí vonkajší profil.
- Po osadení rámu je potrebné konštrukciu kotviť do jestvujúceho muriva chemickými kotvami HILTI HIT – RE 500 V3, vo vzdialenostiach max po 500 mm. Hĺbka osadenia min 80 mm.
- Následne je potrebné ošetriť konštrukciu 2 x základným a 1 x vrchným náterom.



Návrh a posúdenie oceľového rámu

PROFIL	SCHÉMA	MATERIÁL
U200 $h = 0,200$ m $b = 0,075$ m $B = 0,150$ m $t_w = 0,00850$ m $t_f = 0,01150$ m $r_1 = 0,0115$ m $r_2 = 0,0060$ m $e = 0,0201$ m $e' = 0,0549$ m $A = 3,22E-03$ m ² = $6,44E-03$ m ² $I_y = 1,91E-05$ m ⁴ = $3,82E-05$ m ⁴ $W_y = 1,91E-04$ m ³ = $3,82E-04$ m ³ $W_{y,pl} = 2,28E-04$ m ³ = $4,56E-04$ m ³ $i_y = 0,0771$ m = $0,0771$ m $I_z = 1,48E-06$ m ⁴ = $-$ m ⁴ $W_z = 2,69E-05$ m ³ = $-$ m ³ $W_{z,pl} = 7,33E-05$ m ³ = $-$ m ³ $i_z = 0,0214$ m = $-$ m		PEVNOSTNÁ TRIEDA OCELE S235 $f_y = 235000$ kPa $f_t = 360000$ kPa $E = 210000$ MPa $G \approx 80769$ MPa $\nu = 0,30$ - $\alpha = 0,000012$ K ⁻¹ pre $T \leq 100$ °C
		PARCIÁLNE SÚČiniteLE SPOĽAHĽIVOSTI: $\gamma_{M0} = 1,00$ $\gamma_{M1} = 1,00$ $\gamma_{M2} = 1,25$
		ZATAŽENIE $M_{y,Ed} = 87,60$ kN.m $V_{Ed} = 63,90$ kN

URČENIE TRIEDY PRIEREZU

POMOCNÉ VÝPOČTY

$\epsilon = 1,0000$	
$c_w = 0,15400$ m	$\rightarrow c_w/t_w = 18,12$
$c_f = 0,05500$ m	$\rightarrow c_f/t_f = 4,78$

PÁSNICA

class 1:	$c/t \leq 9\epsilon$	1	4,78	\leq	9,00		
class 2:	$9\epsilon < c/t \leq 10\epsilon$	0	9,00	$<$	4,78	\leq	10,00
class 3:	$10\epsilon < c/t \leq 14\epsilon$	0	10,00	$<$	4,78	\leq	14,00
class 4:	$c/t > 14\epsilon$	0			4,78	$>$	14,00
TRIEDA	1						

STENA

class 1:	$c/t \leq 72\epsilon$	1	18,12	\leq	72,00		
class 2:	$72\epsilon < c/t \leq 83\epsilon$	0	72,00	$<$	18,12	\leq	83,00
class 3:	$83\epsilon < c/t \leq 124\epsilon$	0	83,00	$<$	18,12	\leq	124,00
class 4:	$c/t > 124\epsilon$	0			18,12	$>$	124,00
TRIEDA	1						

TRIEDA PRIEREZU

1

OVERENIE OHYBOVEJ ODOLNOSTI

$M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$	$M_{c,Rd} = 107,16$ kN.m	$M_{pl,Rd} = 107,16$ kN.m	class 1: 107,16
	0,82	$M_{el,Rd} = 89,77$ kN.m	class 2: 0,00
	► VYHOVUJE	81,75%	class 3: 0,00
			class 4: 0,00

OVERENIE ŠMYKOVEJ ODOLNOSTI

$V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$	$V_{c,Rd} = 468,09$ kN	$A_v = 3,450E-03$ m ²
	0,14	
	► VYHOVUJE	13,65%

Dňa : 13. 04. 2018

Ing. Ľubomír Baláž, PhD.

