

Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax:
E-mail:

Karel Rakušan
Luční 410
776551906 |
karelrakušan@gmail.com

Strana:
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum:

1
FC Slovan - lávka
Čelní plech
11.5.2018

Komentář uživatele: Kotvení nového nosníku HEB 220 do ŽB trámy stávající tribuny.

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy: HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M16

Seismický/Plnicí set nebo jiné vhodné řešení pro vyplněné prstencových mezer

Efektivní kotvení hloubka: $h_{ef,opti} = 80 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 214 \text{ mm}$)

Materiál: 8.8

Certifikát č.: ETA 11/0493

Vydání I Platný: 28.7.2017 | -

Posouzení: SOFA + fib (07/2011) - po ETAG BOND zkoušce

Distanční montáž: $e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 16 \text{ mm}$

Kotevní deska: S 235 (St 37); $E = 210000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$; $\gamma_{Ms} = 1,100$

$I_x \times I_y \times t = 250 \text{ mm} \times 350 \text{ mm} \times 16 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: vypočítaný (5 mm))

Profil: IPB/HEB profil; ($V \times \bar{S} \times T \times T$) = 220 mm x 220 mm x 10 mm x 16 mm

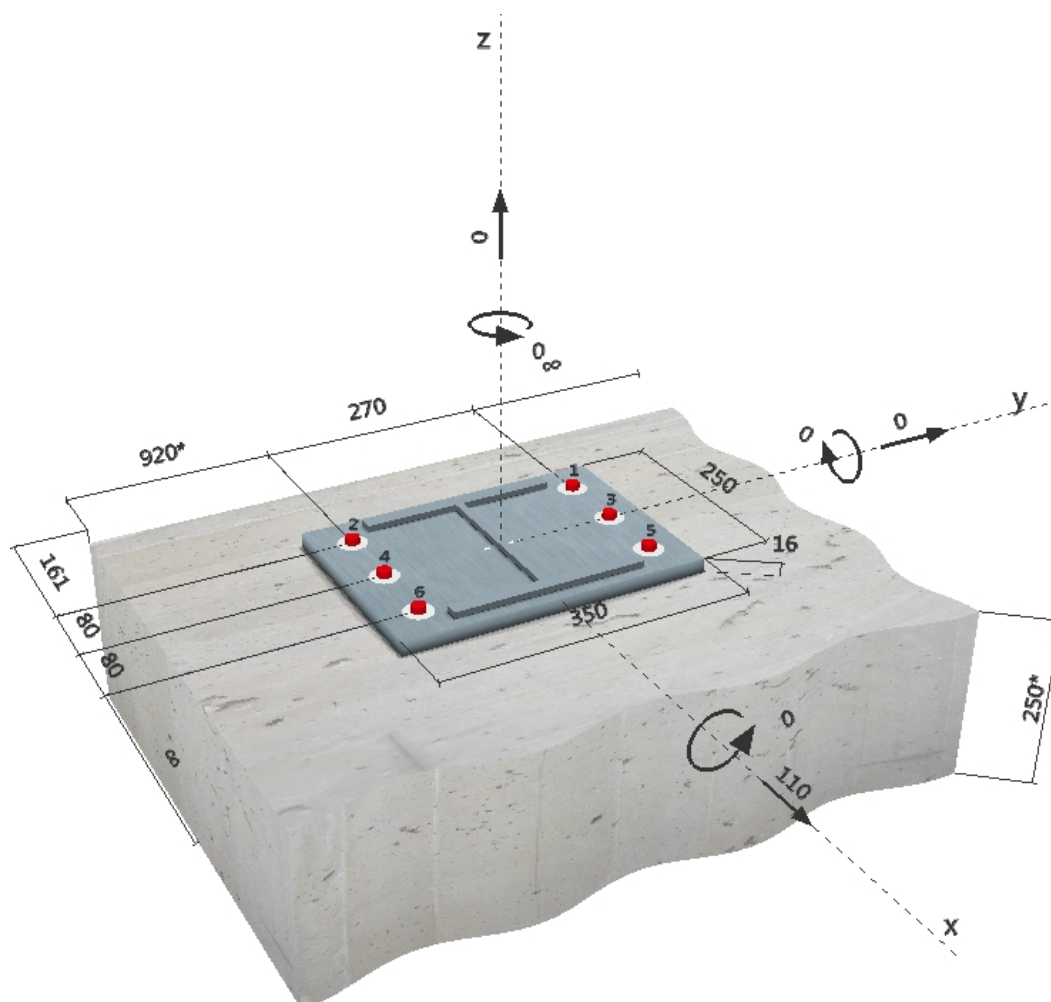
Základní materiál: s trhlinami beton, C25/30, $f_{c,cyl} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 250 \text{ mm}$, teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Montáž: kotevní otvor vrtaný přiklepem, montážní podmínky: suché

Výztuž: Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
žádná podélná výztuž okraje



Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax:
E-mail:

Karel Rakušan
Luční 410
776551906 |
karelrakusan@gmail.com

Strana:
Projekt:
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum:

2
FC Slovan - lávka
Čelní plech
11.5.2018

2 Zatěžovací stav/Výsledné síly v kotvách

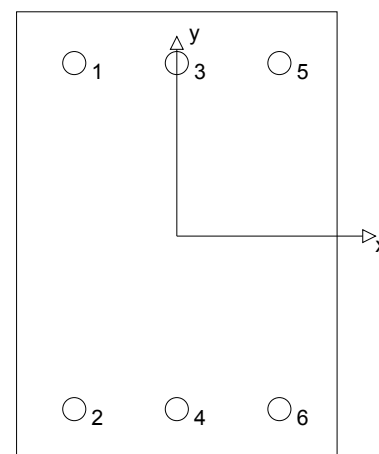
Zatěžovací stav: Návrhové zatížení

Reakce v kotvách [kN]

Tahová síla: (+ Tah, - Tlak)

Kotva	Tahová síla	Smyková síla	Smyková síla x	Smyková síla y
1	0,000	18,333	18,333	0,000
2	0,000	18,333	18,333	0,000
3	0,000	18,333	18,333	0,000
4	0,000	18,333	18,333	0,000
5	0,000	18,333	18,333	0,000
6	0,000	18,333	18,333	0,000

max. tlakové přetvoření betonu: - [‰]
max. tlakové napětí v betonu: - [N/mm²]
výsledná tahová síla v (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]
výsledná tlaková síla v (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]



3 Tahové zatížení SOFA (fib (07/2011), odstavec 16.2.1)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_N [%]	Stav
Porušení oceli*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Kombinované porušení vytažením - vytržením betonového kuželu**	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení vytržením betonového kuželu**	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení rozštěpením**	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici

* nejnejpříznivější kotva ** skupina kotev (kotvy v tahu)

Společnost:
Projektant: Karel Rakušan
Adresa: Luční 410
Telefon I fax: 776551906 |
E-mail: karelrakusan@gmail.com

Strana: 3
Projekt: FC Slovan - lávka
Dílčí projekt / pozice č.: Čelní plech
Datum: 11.5.2018

4 Smykové zatížení SOFA (fib (07/2011), odstavec 16.2.2)

	Zatížení [kN]	Únosnost [kN]	Využití β_v [%]	Stav
Porušení oceli (bez distanční montáže)*	18,333	50,400	37	OK
Porušení oceli (s distanční montáží)*	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici	Není k dispozici
Porušení vylomením betonu**	110,000	122,437	90	OK
Porušení okraje betonu ve směru y-**	55,000	60,350	92	OK

* nejnepříznivější kotva ** skupina kotev (rovnocenné kotvy)

4.1 Porušení oceli (bez distanční montáže)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
63,000	1,250	50,400	18,333

4.2 Porušení vylomením betonu (relevantní k vytažení)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_4
192000	57600	3,333	120	240	2,000
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
27,548	1,500	122,437	110,000		

4.3 Porušení okraje betonu ve směru y-

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_V	α	β		
80	16,0	1,700	0,026	0,042		
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]	$\psi_{A,V}$			
1190	526500	6372450	0,083			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$	$\psi_{90^\circ,V}$
0,727	2,672	2,500	0	1,000	1,000	2,500
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	n_1	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
451,175	2	1,500	60,350	55,000		

Poznámka: limit únosnosti podle fib (07/2011) Eq. (10.2-6) je rozhodující

5 Posuny (nejvíce zatížená kotva)

Krátkodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,000 [mm]
V_{Sk}	=	13,580 [kN]	δ_V	=	0,543 [mm]
			δ_{NV}	=	0,543 [mm]

Dlouhodobé teplotní zatížení:

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,000 [mm]
V_{Sk}	=	13,580 [kN]	δ_V	=	0,815 [mm]
			δ_{NV}	=	0,815 [mm]

Poznámka: Posuny vlivem tahové síly jsou platné při poloviční hodnotě předepsaného utahovacího momentu pro bez trhlin beton! Smykové posuny jsou platné za předpokladu žádného tření mezi betonem a kotevní deskou! Mezery mezi kotvou a vrtaným kotevním otvorem a mezery mezi kotvou a otvorem v kotevní desce nejsou v tomto výpočtu zahrnuty!

Přípustné posuny kotev závisí na připevňované konstrukci a musejí být definovány projektantem!

Společnost:
Projektant: Karel Rakušan
Adresa: Luční 410
Telefon I fax: 776551906 |
E-mail: karelrakusan@gmail.com

Strana: 4
Projekt: FC Slovan - lávka
Dílčí projekt / pozice č.: Čelní plech
Datum: 11.5.2018

6 Upozornění

- Návrhové metody v PROFIS Anchor vyžadují dle současných předpisů (ETAG 001 / příloha C, EOTA TR029, atd.) tuhé kotevní desky. To znamená, že přerozdělení zatížení na jednotlivé kotvy, v důsledku pružné deformace kotevní desky, se neuvažuje - kotevní deska se považuje za dostatečně tuhou, aby nedošlo k její deformaci, když je podrobena návrhovému zatížení. PROFIS Anchor vypočítá pomocí MKP minimální potřebnou tloušťku kotevní desky tak, aby bylo omezeno napětí stres v kotevní deskce na základě předpokladů viz výše. Důkaz, že je kotevní deska tuhá, PROFIS Anchor neprovádí. Vstupní údaje a výsledky se musí být kontrolovány v souladu se stávající úrovní podmínek a znalostí!
- Ve vašem návrhu bylo zvoleno vyplnění mezer. Prosím, ujistěte se, že existuje realizovatelný způsob, jak vyplnit prstencovou mezeru mezi kotevní deskou a HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M16, a v případě dotazů kontaktujte Hilti.
- Seznam příslušenství v tomto protokolu slouží pouze jako informace uživateli. V každém případě je třeba dodržovat návod k použití dodávaný s výrobkem, aby byla zajištěna správná instalace.
- Čištění vyvrtaného kotevního otvoru musí být provedeno dle návodu na použití (2x vyfoukat stlačeným vzduchem bez oleje (min. 6bar), 2x vykartáčovat a opět 2x vyfoukat stlačeným vzduchem bez oleje (min. 6bar)).
- Charakteristická pevnost lepicí hmoty (soudržnost) závisí na krátkodobých a dlouhodobých teplotách.
- Prosím kontaktujte Hilti pro ověření dostupnosti dodávky kotevních šroubů HIT-V.
- Návrhová metoda fib (07/2011) předpokládá, že mezi kotvami a kotevní deskou není žádná vůle. To může být dosaženo vyplněním prstencových mezer lepicí hmotou dostatečné pevnosti v tlaku (například pomocí HILTI seismických / plnicích setů), nebo jiným vhodným způsobem
- V souladu se současnými normami (např. EC3) je zodpovědnost na straně uživatele.
- Posouzení přenosu zatížení do základního materiálu je požadováno provést podle fib (07/2011)!

Upevnění je bezpečné!

Společnost:
Projektant: Karel Rakušan
Adresa: Luční 410
Telefon I fax: 776551906 |
E-mail: karelrakusan@gmail.com

Strana: 5
Projekt: FC Slovan - lávka
Dílčí projekt / pozice č.: Čelní plech
Datum: 11.5.2018

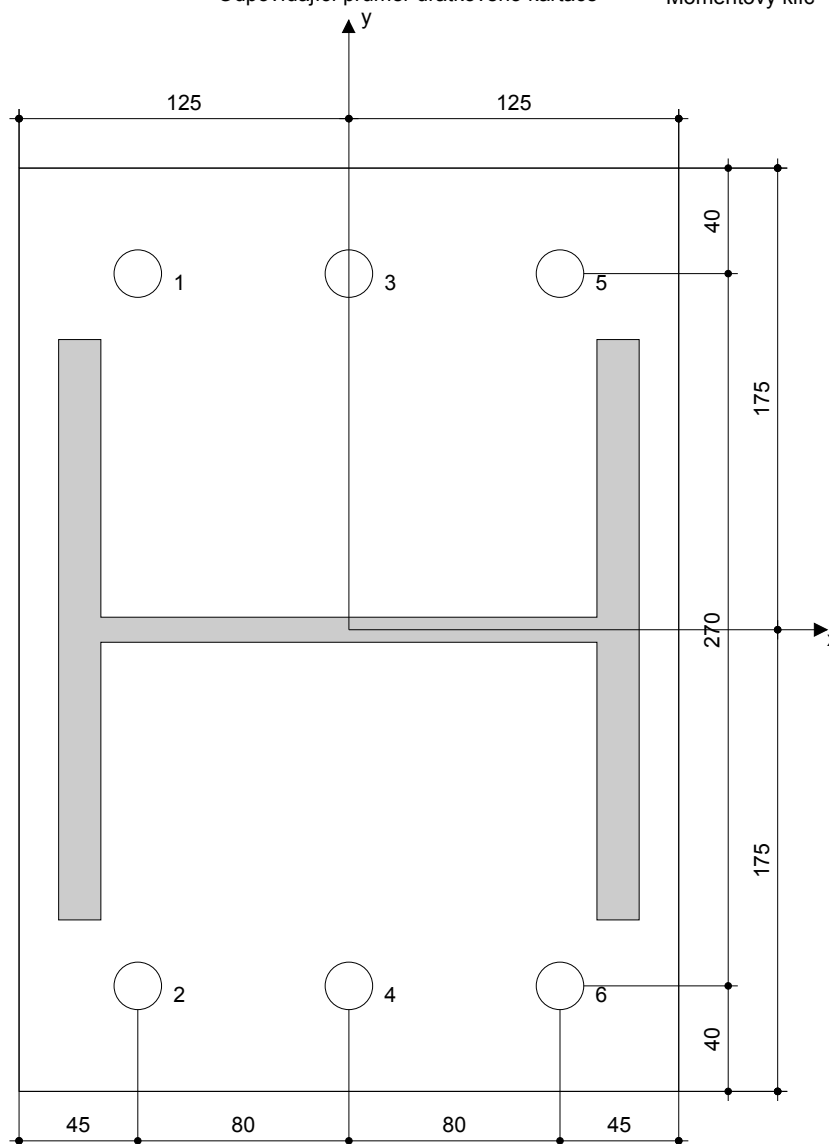
7 Montážní pokyny

Kotevní deska, ocel: S 235 (St 37); $E = 210000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$
Profil: IPB/HEB profil; 220 x 220 x 10 x 16 mm
Průměr otvoru v kotevní desce: $d_f = 18 \text{ mm}$
Tloušťka kotevní desky (vstup): 16 mm
Doporučená tloušťka kotevní desky: vypočítaný (5 mm)
Metoda vrtání: Vyvrtáno přiklepem
Čištění: Je požadováno kvalitní vyčištění kotevního otvoru

Typ a velikost kotvy: HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M16
Utahovací moment: 0,080 kNm
Průměr otvoru v základním materiálu: 18 mm
Hloubka kotevního otvoru v základním materiálu: 80 mm
Minimální tloušťka základního materiálu: 116 mm

7.1 Doporučené příslušenství

Vrtání	Čištění	Osazení
<ul style="list-style-type: none"> Vhodná pro vrtací kladivo Vrták správného průměru 	<ul style="list-style-type: none"> Stlačený vzduch s požadovaným příslušenstvím pro vyfoukání kotevního otvoru ode dna Odpovídající průměr drátkového kartáče 	<ul style="list-style-type: none"> Výtlačovací přístroj včetně vodící kazety a směšovače Seismický/Plnicí set Momentový klíč



Souřadnice kotev [mm]

Kotva	x	y	c _x	c _{+x}	c _y	c _{+y}	Kotva	x	y	c _x	c _{+x}	c _y	c _{+y}
1	-80	135	161	-	1190	-	4	0	-135	241	-	920	-
2	-80	-135	161	-	920	-	5	80	135	321	-	1190	-
3	0	135	241	-	1190	-	6	80	-135	321	-	920	-

Společnost:
Projektant: Karel Rakušan
Adresa: Luční 410
Telefon I fax: 776551906 |
E-mail: karelrakusan@gmail.com

Strana: 6
Projekt: FC Slovan - lávka
Dílčí projekt / pozice č.: Čelní plech
Datum: 11.5.2018

8 Poznámky, požadavky na vaši kooperaci

- Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnicemi a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškerá čísla obsažená v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vámi zadaných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.
- Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vámi používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vámi zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.