

D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STATICKE POSOUZENÍ

zpracované v rozsahu dle přílohy č. 13 k vyhlášce 499/2006 Sb.

Stavba:	Řešení schodiště, ZŠ 29. dubna
Investor:	ÚMOB Ostrava – Jih Horní 791/3, 700 30 Ostrava
Objednatel:	BYVAST pro s.r.o. U Rourovny 697/16 721 00 Ostrava – Svinov
Vypracoval:	Ing. Jan Pavlišťík Polská 790 742 13 Studénka
Autorizoval:	Ing. Petr Agel Ph.D., č.a. 1104075 Tichá 566 742 74 Tichá
Stupeň :	Dokumentace pro provádění stavby
Datum:	duben 2021

D.1.2 a) Technická zpráva

1) podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

Předmětem statického posouzení je železobetonová deska, která tvoří podklad pro dlažbu u vstupu do základní školy v Ostravě - Výškovicích.

Deska je cca v 50% plochy podepřená šterkovým podsypem a stávajícími železobetonovými konstrukcemi. Zbývajících 50% desky tvoří stropní konstrukci nad šachtou. Deska má tloušťku 150 mm a je navržena jako prostě podepřená po celém obvodu. Přesná geometrie viz výkresová dokumentace. Vyztužení bude provedeno KARI sítěmi při obou povrchích, doplněno o vázanou výztuž. Viz výkres tvaru a výztuže. Vzhledem k možné přítomnosti posypových solí je deska navržena z betonu C25/30 XF2.

Založení desky není posouzeno, zatížení základové spáry se výrazně nemění.

2) definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Prvek	Průřez	Materiál	Poznámka
deska	tl. 150 mm	beton C25/30 XF2	
- výztuž	viz výkres výztuže	ocel B500A, B500B	

3) údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod

Užitné kategorie C1 – plochy se stoly (školy, kavárny, restaurace, jídelny)

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení sněhem

$$s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2 \text{ odečteno z } \text{www.snehovamapa.cz}$$

4) údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Běžná jakost dle výpisu konstrukčních prvků.

5) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Jedná se o běžnou konstrukci z běžných materiálů.

6) zajištění stavební jámy

Stavební jáma nebude budována.

7) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Zakrývané konstrukce musí před zakrytím převzít a zkontrolovat stavební dozor popř. jiná oprávněná osoba. Před betonáží je potřeba provést kontrolu typu, profilu a polohy výztuže. Je nutno zajistit předepsané krytí, přesahy stykování, kotevní délky a uložení do

podpor v souladu s výkresem výztuže a ČSN EN 1992-1-1. Doporučuje se pořídit fotodokumentaci s vypovídajícím obsahem.

8) v případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Jedná se o rekonstrukci stávající stavby, kdy dojde k odstranění nášlapných vrstev a PZD desek, které jsou ve špatném stavu. Jedná se o lokální opravu, která nemá vliv na celkovou únosnost a stabilitu konstrukce.

9) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Před zahájením realizace stavby je nutné všechny upravované konstrukce zaměřit, zkontrolovat jejich současný stav a ověřit soulad s projektovou dokumentací.

10) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Bez požadavků.

11) seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 - Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 - Část 1-3: Obecná zatížení – zatížení sněhem
- ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206+A1 – Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

12) požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy

- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

D.1.2 b) Výkresová část

D.1.2.1 VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE DESKY 1:25

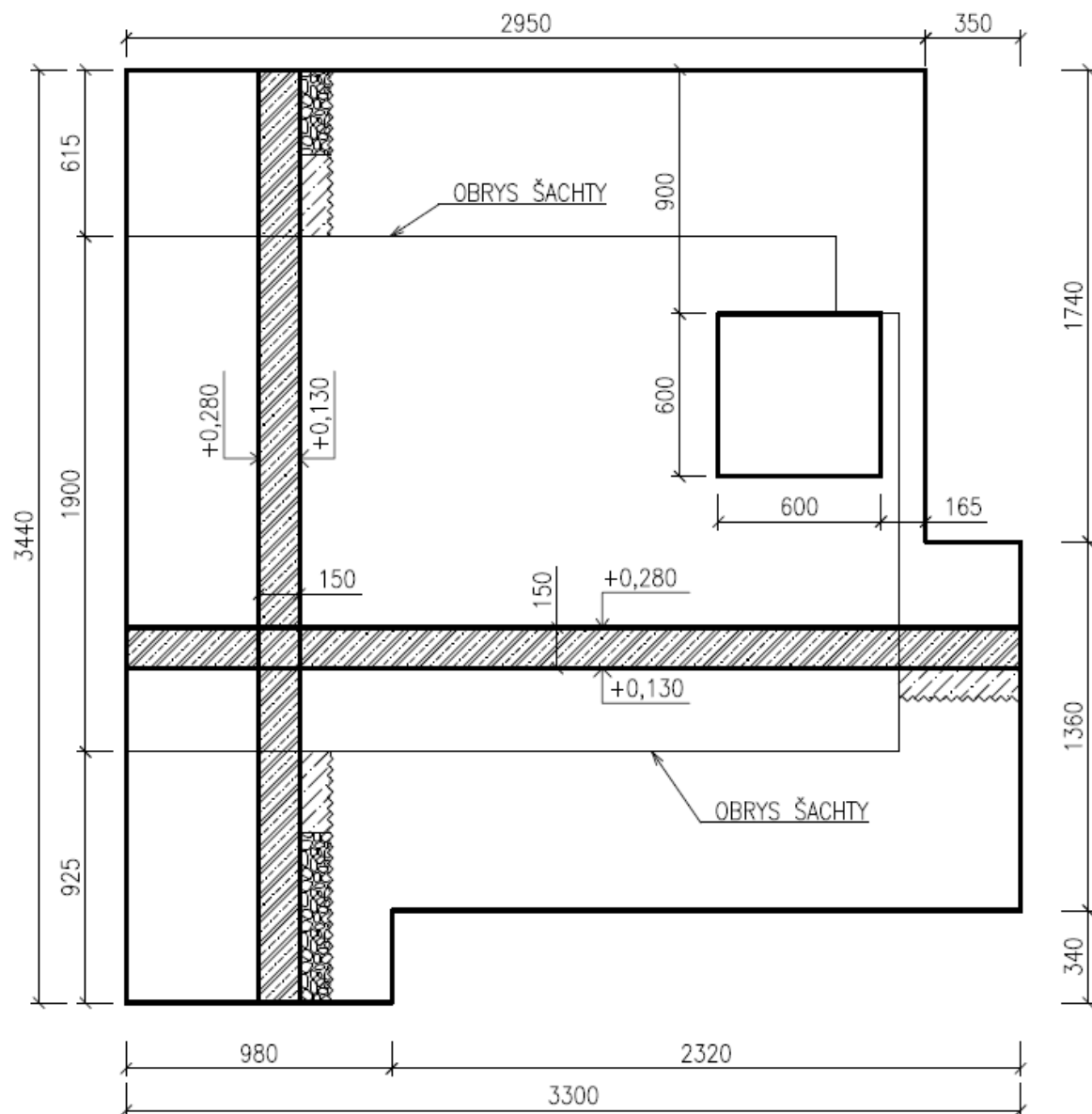
D.1.2 c) Podrobný statický výpočet

Obsah

A.	Deska	5
1.	Geometrie konstrukce	5
2.	Zatížení	5
3.	Statické schéma	6
4.	Posouzení desky	6
B.	Závěr.....	11

A. Deska

1. Geometrie konstrukce



2. Zatížení

stálé zatížení

Pozn.: Vlastní tíha nosných konstrukcí je počítána automaticky výpočetním softwarem.

Roznášecí šířka = 1,00 m

skladba S02	tl. vrstvy [mm]	obj. tíha γ [kN/m ³]	plošná tíha p [kN/m ²]	g_k [kN/m]	součinitel zatížení	g_d [kN/m]
teraco dlažba			0,6	0,60	1,35	0,81
maltové lože	30	18		0,54	1,35	0,73
Celkem				1,14		1,54

užitné zatížení

Kategorie C1 - plochy se stoly (školy, kavárny, restaurace, jídelny)

Roznášecí šířka = 1,00 m

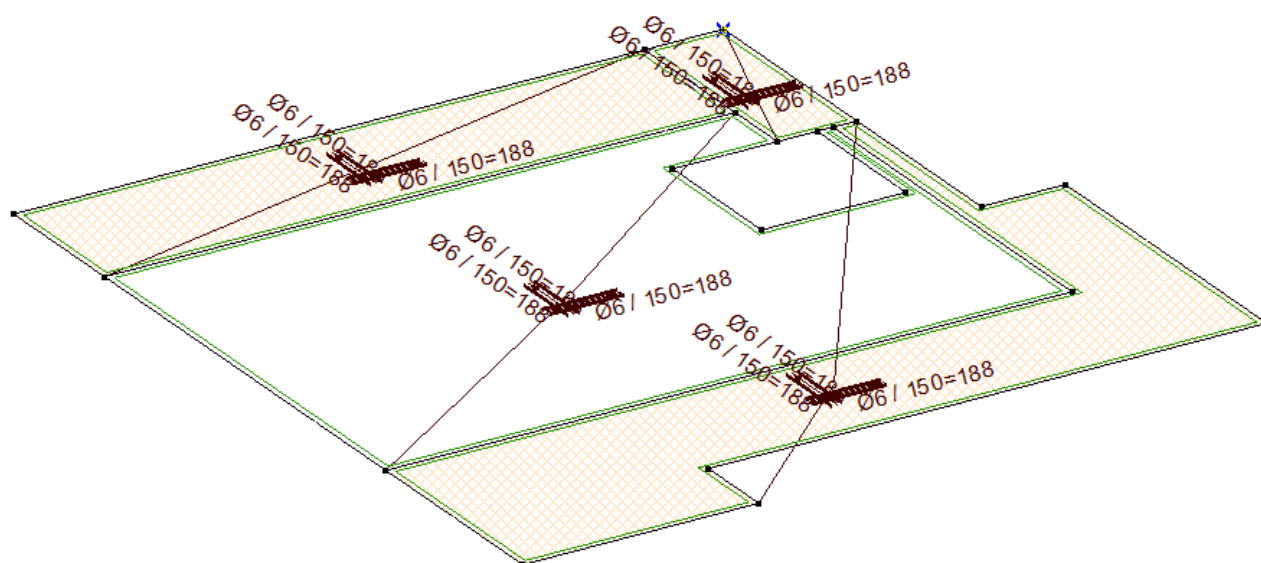
Užitné zatížení plošné: $q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$ $q_d = 4,50 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení liniové: $q_k = 3,00 \text{ kN/m}$ $q_d = 4,50 \text{ kN/m}$

Se zatížením sněhem není uvažováno. Nabývá nižší hodnoty a předpokládá se odhrnování.

3. Statické schéma

Oranžově šrafované oblasti jsou plošné podpory působící pouze v tlaku.

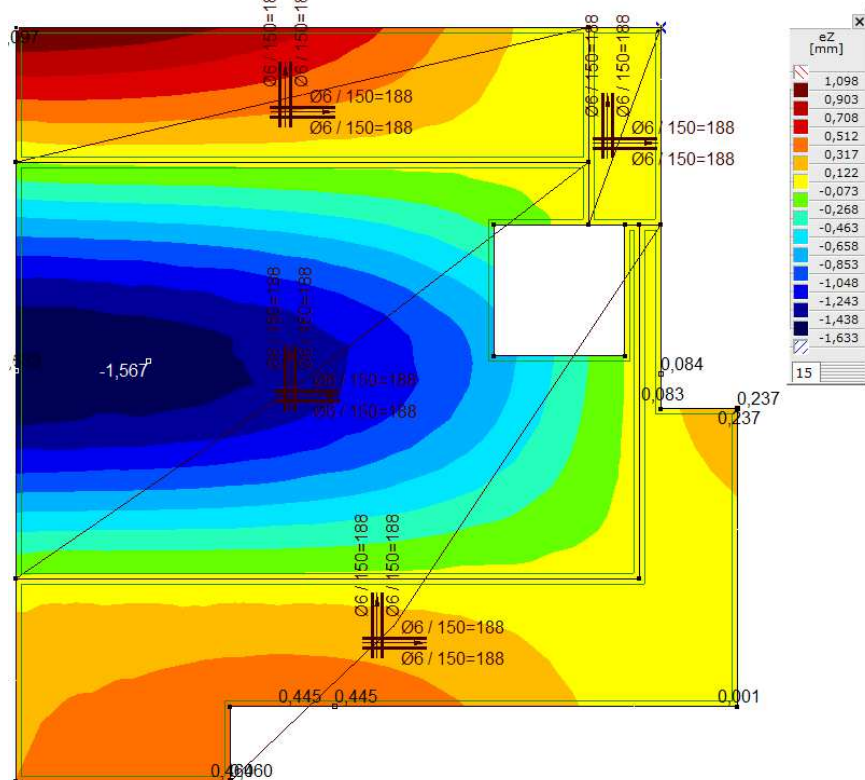


4. Posouzení desky

Vnitřní síly

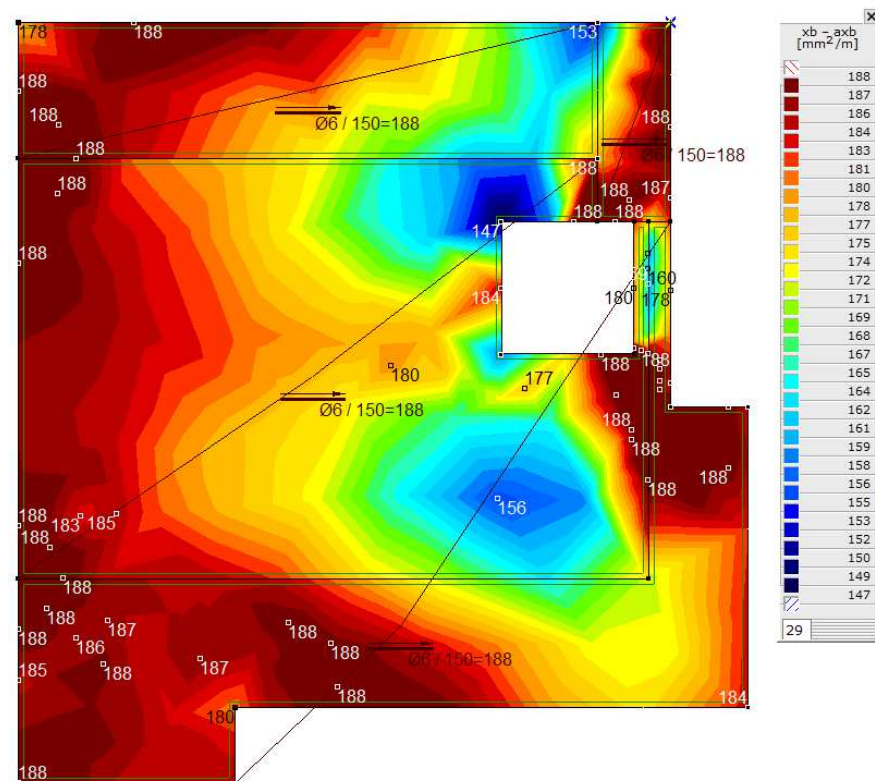
Uzel	vR_z [kN/m]	$mxD+$ [kNm/m]	$mxD-$ [kNm/m]	$myD+$ [kNm/m]	$myD-$ [kNm/m]
Ext.					
1	1,720	0	-0,321	0,376	0
13	39,451	4,323	0	0,539	-0,956
12	16,767	0,910	-1,880	2,514	-0,276
2	0,545	0,006	0	0	-0,049
2	0,545	0,006	0	0	-0,049
19	9,856	0,860	0	2,683	0
96	1,621	0	-0,081	0	-2,881
1	1,720	0	-0,321	0,376	0

Deformace od kvazistálé kombinace včetně dotvarování a smrštění

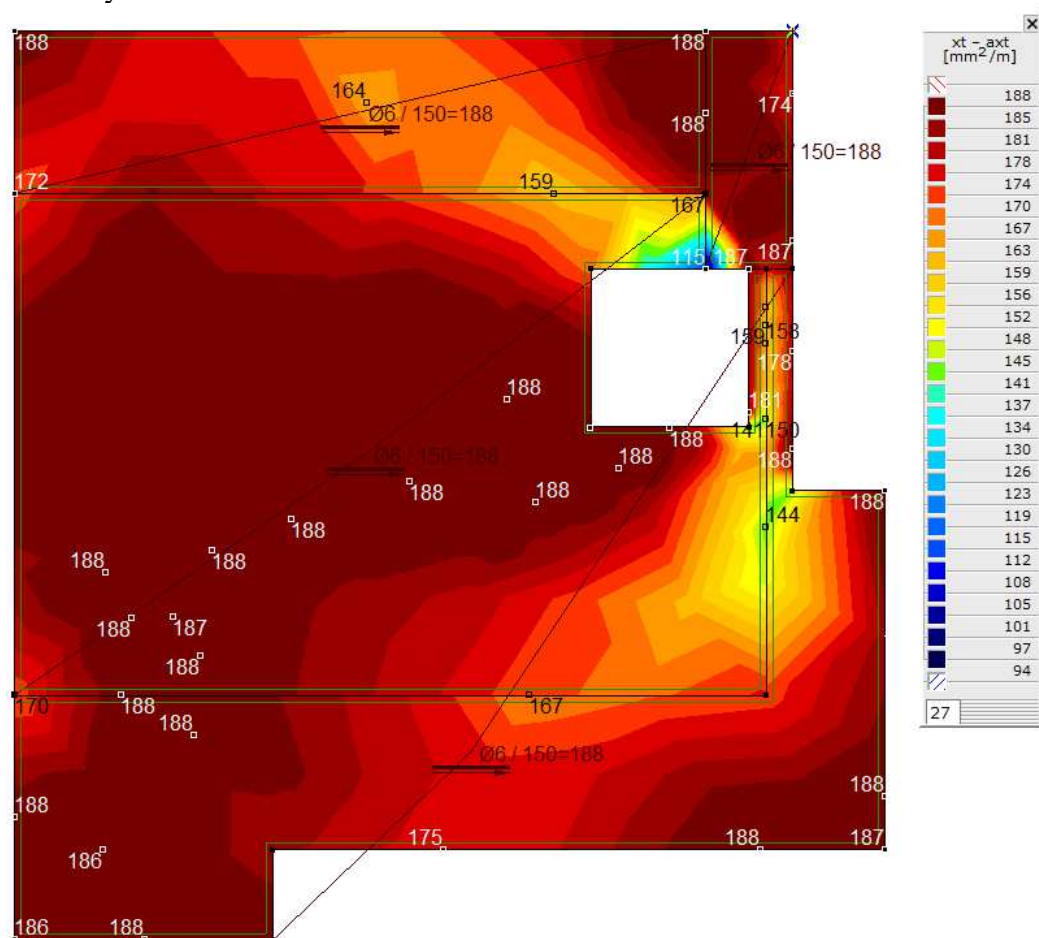

$$u_z = 1,63 \text{ mm} < 1/250 = 1900/250 = 7,6 \text{ mm} \text{ VYHOVÍ}$$

Posouzení ohybu – níže je uveden rozdíl mezi nutnou a aktuální výztuží, kladné hodnoty znamenají že vyhoví – veškeré hodnoty jsou kladné **VYHOVÍ**

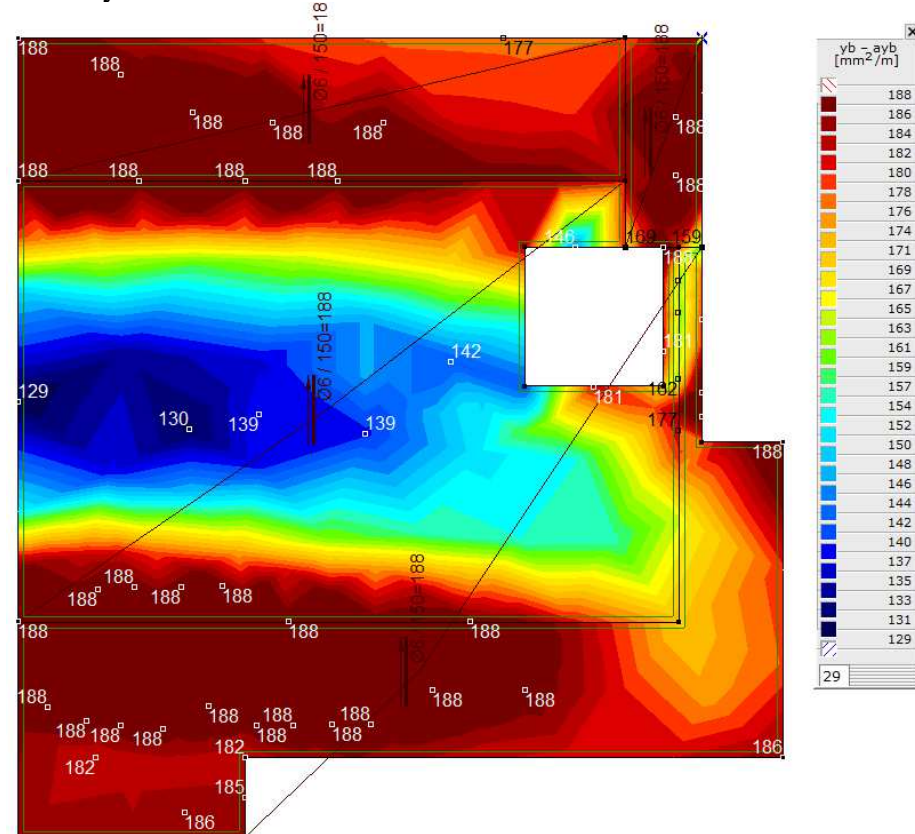
Dolní výztuž ve směru X



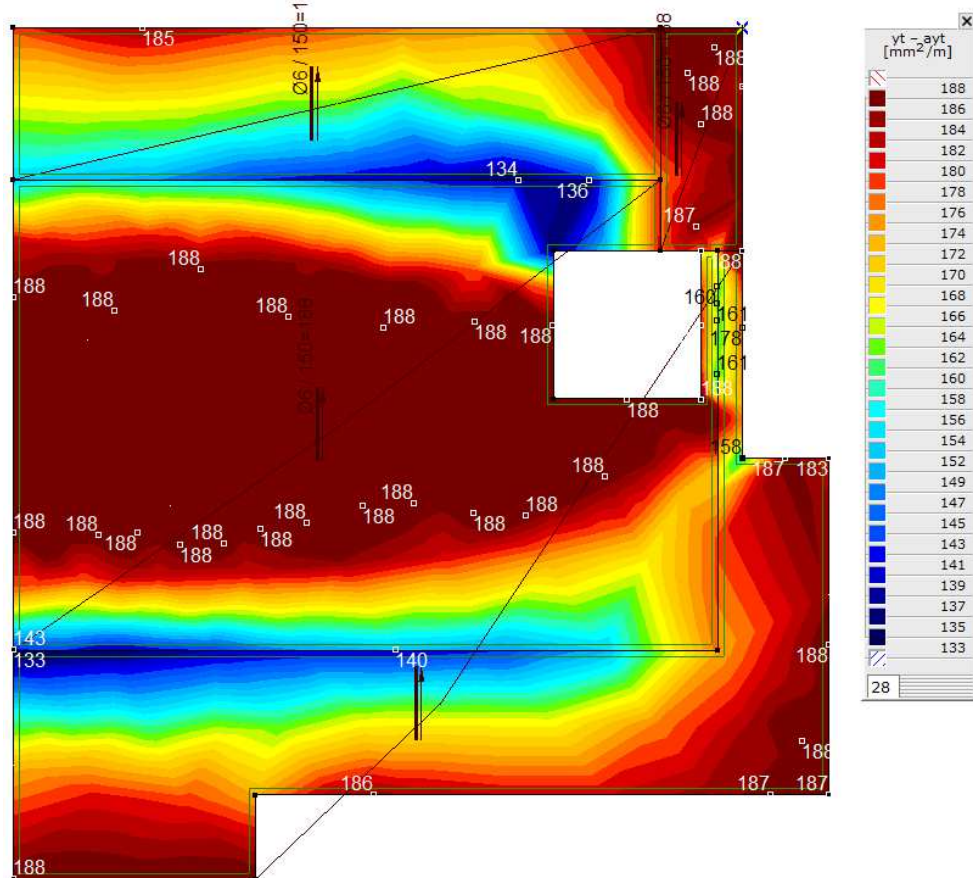
Horní výztuž ve směru X



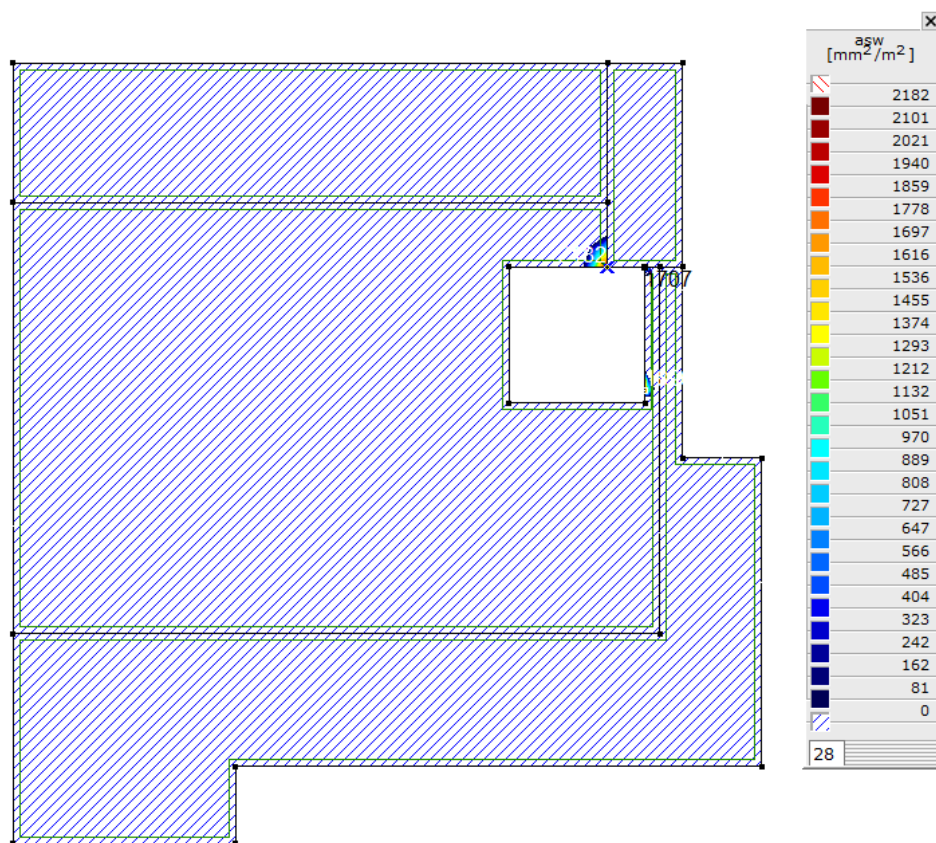
Dolní výztuž ve směru Y



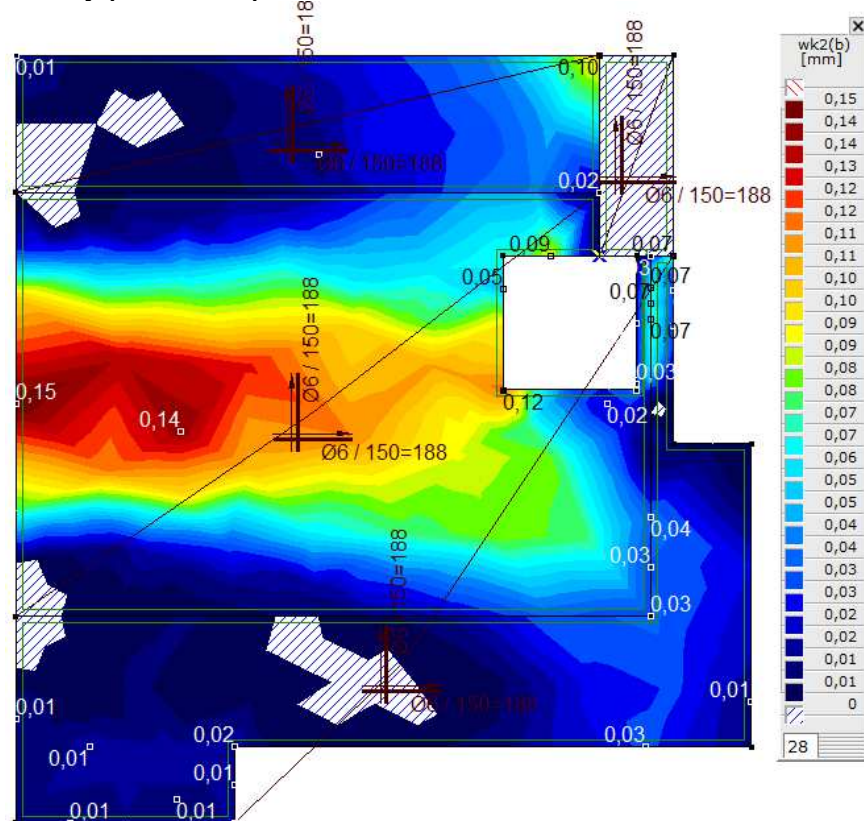
Horní výztuž ve směru Y



Posouzení smyku – nutné plochy výztuže na smyk, veškerá požadovaná výztuž je v maximální vzdálenosti rovné účinné výšce od podpory a není tedy nutná **VYHOVÍ**

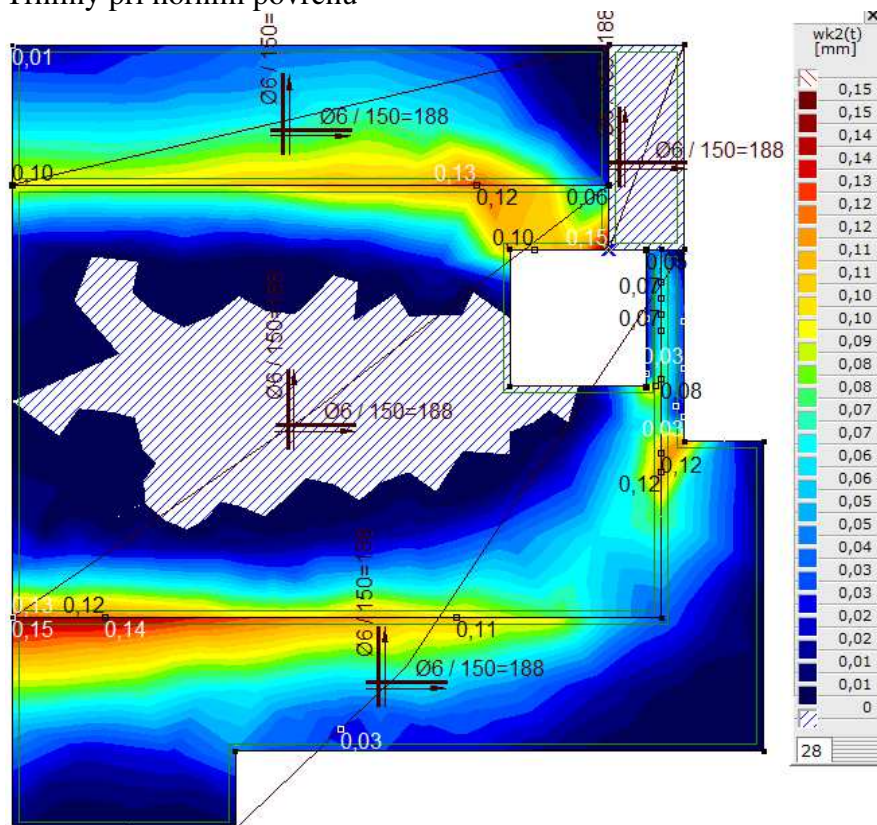


Trhliny při dolním povrchu



Maximální šířka trhliny $w_k = 0,15 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ **VYHOVÍ**

Trhliny při horním povrchu



Maximální šířka trhliny $w_k = 0,15 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ **VYHOVÍ**

Závěr: deska tl. 150 mm z betonu C25/30 XF2 vyztužená viz výkres výztuže **VYHOVÍ** na daná namáhání.

B. Závěr

Statickým výpočtem bylo prokázáno, že železobetonová deska **VYHOVÍ** na veškerá namáhání jak pro mezní stavy únosnosti tak mezní stavy použitelnosti.