

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Pasteurova 3544/1 400 96 Ústí nad Labem	UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM 
---	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP: Ing. Pavel Burian tel.: +420 296 154 236 Stupeň: DPS	Podpis: 	Název a účel díla: U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor
--	---	--

Zpracovatelský útvar: Statický Servis s.r.o. tel.: +420 272 732 279 Vedoucí útvaru: Ing. Michal Šibrava	Název části díla: Stavebně konstrukční řešení	D.1.2
Podpis: 		

Odpovědný projektant: Ing. Michal Šibrava Vypracoval: Ing. Michal Šibrava Skart. znak: V20/2039 Počet formátů: 126 A4	Podpis:  Podpis: Ing. Michal Šibrava Datum: 12/2018 Měřítko: -	Název přílohy: STATICKÝ VÝPOČET IČD: 18 7303 002 03 02 00	Změna: - Číslo příl.: 002
--	--	---	--

1. OBSAH

1. OBSAH	1
2. D 1.2C STATICKÝ VÝPOČET	2
2.1. Úvod	2
2.1.1. Identifikační údaje	2
2.1.2. Zadávací podmínky	2
2.1.2.1. Použité podklady	2
2.1.2.2. Použité normy a předpisy	2
2.1.2.3. Použité výpočetní programy	4
2.1.2.4. Návrh konstrukce s ohledem na životnost	5
2.1.2.5. Zatřídění konstrukce dle managementu spolehlivosti staveb	5
2.1.3. Konstrukce – výpočet	5
2.1.3.1. Statický výpočet	5
2.1.3.2. Mechanická odolnost a stabilita	6
2.1.4. Proměnná zatížení dle ČSN EN 1991-1-x	6
2.1.4.1. Kategorie	6
2.1.4.2. Uvažované hodnoty užitého zatížení	6
2.1.4.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami	6
2.1.4.4. Klimatická zatížení	7
2.1.4.5. Přírodní seismická	8
2.1.4.6. Dynamické zatížení	8
2.1.4.7. Kombinace zatížení	8
2.2. Statický výpočet	9
2.2.1. Zatěžovací stavy a kombinace	9
2.2.2. Konstrukce 4. NP	11
2.2.3. Konstrukce 3. NP	21
2.2.4. Konstrukce 2. NP	44
2.2.5. Konstrukce 1. NP	61
2.2.6. Konstrukce 1. PP	79
2.2.7. Základová deska + piloty	93
2.3. Použité materiály	125

2. D 1.2C STATICKÝ VÝPOČET

2.1. Úvod

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení novostavby výukových prostor, v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Dokumentace je určena výhradně pro tento účel. Nemá charakter dílenské dokumentace ve smyslu prováděcí vyhlášky číslo 62/2013 Sb. Pro realizaci stavby se předpokládá vypracování následného stupně PD (v souladu s vyhláškou 62/2013 Sb.), případně pak tzv. dodavatelských/výrobních dokumentací konkrétních konstrukčních prvků a celků. V rámci realizace je třeba řádně objednat průběžný AD.

2.1.1. Identifikační údaje

Název stavby	U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP – CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií), Nová výstavba výukových prostor
Místo stavby	Ústí nad Labem, Pasteurova 3544/1
Účel stavby	Výukové prostory
Charakter stavby	Novostavba
Investor	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pasteurova 3544/1, Ústí nad Labem
Architekt	METROPROJEKT Praha a.s., nám. I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Stavební část	METROPROJEKT Praha a.s., nám. I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

2.1.2. Zadávací podmínky

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2.1.2.1. Použité podklady

- Architektonicko-stavební řešení objektu – METROPROJEKT Praha a.s. 12/2018
- IG průzkum lokality – GeoTec-GS, a.s. 05/2018

2.1.2.2. Použité normy a předpisy

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
-------------	------------------------------

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Beton - technologie

ČSN EN 206 Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel - Všeobecně

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1993-6 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 6: Jeřábové dráhy

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

ČSN 73 1411 Rozteče, roztečné čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje

ČSN 73 1495 Šroubové třecí spoje ocelových konstrukcí. Směrnice pro navrhování provádění a kontrolu

ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí

ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb

ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí

ČSN ISO 11303 Koroze kovů a slitin - Směrnice pro volbu způsobů ochrany proti atmosférické korozi

Název akce: U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor

str. 3/125

Vypracoval: Ing. Michal Šibrava a kol.

Identifikační číslo dokumentu:

18 7303 002 03 02 00 002

Změna:

ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

Zděné konstrukce – navrhování

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

Zakládání konstrukcí

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

Stavební konstrukce – výkresy

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

ČSN EN ISO 3766 Výkresy stavebních konstrukcí - Kreslení výztuže do betonu

ČSN 01 3483 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy kovových konstrukcí

2.1.2.3. Použité výpočetní programy

RENEX program pro prostorovou analýzu konstrukcí deskových i prutových prvků podle metodiky MKP, RECOC s.r.o.

FIN EC program pro rovinnou a prostorovou analýzu prutových konstrukcí deformační variantou MKP včetně dimenzování podle platných ČSN EN, FINE s.r.o.

GEO 5.5 komplexní programy pro geotechniku a zakládání podle platných ČSN, FINE s.r.o.

EXCEL pomocné tabulky pro dimenzování prvků

2.1.2.4. Návrh konstrukce s ohledem na životnost

S odvoláním na definice životnosti konstrukce jsou předmětné konstrukce zařazeny dle ČSN EN 1990 tab. 2. 1. do kategorie návrhové životnosti: kat. 4, životnost 50 let

Tab. 2. 1. – Informativní návrhové životnosti

Kategorie návrhové životnosti	Informativní návrhová životnost (v letech)	Příklady
1	10	dočasné konstrukce ⁽¹⁾
2	10 až 25	vyměnitelné konstrukční části, např. jeřábové nosníky, ložiska
3	15 až 30	zemědělské a obdobné stavby
4	50	budovy a další běžné stavby
5	100	monumentální stavby, mosty a jiné inženýrské konstrukce
⁽¹⁾ Konstrukce nebo jejich části, které mohou být demontovány s předpokladem dalšího použití, se nemají považovat za dočasné.		

2.1.2.5. Zatřídění konstrukce dle managementu spolehlivosti staveb

Podle dělení diferenciace spolehlivosti konstrukce je předmětná konstrukce zařazena v souladu s ČSN EN 1990, příloha B do třídy následků CC2/prohlídka 5/10 let.

Tabulka B. 1. – Definice tříd následků

Třídy následků	Popis	Příklady pozemních nebo inženýrských staveb
CC3	velké následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo velmi významné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí	stadiony, budovy určené pro veřejnost, kde jsou následky poruchy vysoké (např. koncertní sály)
CC2	střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí	obytné a administrativní budovy a budovy určené pro veřejnost, kde jsou následky poruchy středně závažné (např. kancelářské budovy)
CC1	malé následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo malé/ zanedbatelné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí	Zemědělské budovy, kam lidé běžně nevstupují (např. budovy pro skladovací účely, skleníky)

2.1.3. Konstrukce – výpočet

2.1.3.1. Statický výpočet

Pro optimalizaci konstrukce byl proveden statický výpočet celé konstrukce prostorovým stěnodeskovým a prutovým modelem v programu Renex, který umožnil zachytit chování konstrukce jako celku. Byla modelována kombinace zatížení tvořená šesti zatěžovacími stavy. Ve vodorovných konstrukcích byly zachyceny polohy hlavních otvorů, výtahy, šachty apod.

S ohledem na velikost objektu byla zvolena velikost prvků cca 1 m, s automatickým zahuštěním v místě podpor a napojení prutových a stěnodeskových prvků (generuje program sám). Chování základů (základová deska, základové prahy s pilotami) bylo modelováno pomocí konstant podloží.

Analýza konstrukce je provedena lineárním výpočtem, uvažováno je pouze působení zatížení na nedeformovanou konstrukci. Pro podrobnou analýzu konstrukce byla z výše uvedeného prostorového modelu vyjmuta jednotlivá patra, která tvořila stěnodeskový model, tj. patrové výseky z prostorového modelu celé konstrukce s velikostí prvků opět 1 m umožňující vystižení chování jednotlivých podlaží s uvážením okrajových podmínek definovaných objektem jako celkem.

2.1.3.2. Mechanická odolnost a stabilita

Celková tuhost objektu je docílena tuhou konstrukcí železobetonových stropů vzájemně propojených se sloupy v interakci se ztužujícími jádry. Vnitřní síly od ztužení byly v rámci chování 3D modelu zohledněny v rámci dimenzování jednotlivých prvků.

2.1.4. Proměnná zatížení dle ČSN EN 1991-1-x

2.1.4.1. Kategorie

Kategorie B	kancelářské plochy
Kategorie C	plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (kromě ploch uvedených v kategoriích A, B a D)
Kategorie C1	plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích.
Kategorie C2	plochy se zabudovanými sedadly, např. plochy v kostelech, divadlech nebo kinech, v konferenčních sálech, přednáškových nebo zasedacích místnostech, nádražích a jiných čekárnách.
Kategorie C3	plochy bez překážek pro pohyb osob, např. plochy v muzeích, ve výstavních sálech a přístupové plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, nemocnicích, železničních nádražích halách.
Kategorie E2	průmyslová činnost
Kategorie H	střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav
Kategorie I	střechy přístupné (pochůzné), s užíváním podle kategorií A až D

2.1.4.2. Uvažované hodnoty užitého zatížení

	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
kategorie B	2,50	4,00
kategorie C		
- C1	3,00	3,00
- C2	4,00	4,00
- C3	5,00	4,00
kategorie E		
- E2	12,00	
kategorie H	0,75	1,00

2.1.4.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami

přemístitelné příčky s vlastní tíhou $\leq 4,0$ kN/m délky příčky: $q_k = 1,5$ kN/m².

2.1.4.4. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem ... II. Sněhová oblast

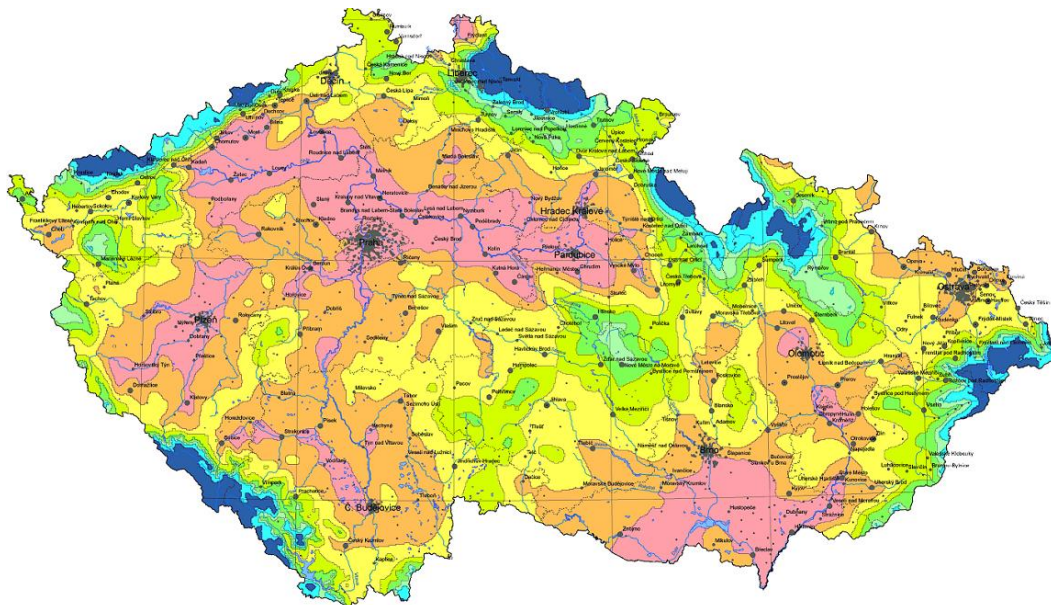
Základní tíha sněhu

$$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení větrem ... II. Větrová oblast

Základní rychlost větru

$$v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$$

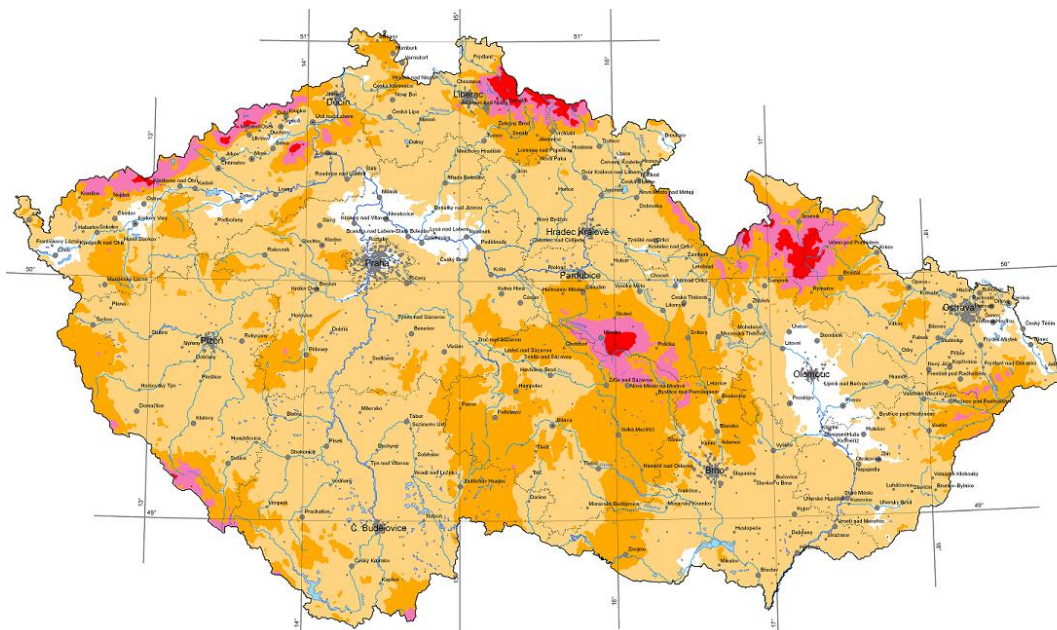


Obr. Mapa sněhových oblastí ČR

Tabulka výšky sněhu v závislosti na objemové tíze

	Sněhová oblast	Objemová hmotnost sněhu (kg/m ³)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
			0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	individuální určení
	Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi (kPa)		56	80	120	160	200	240	320	individuální určení
Druh sněhu	Čerstvý	100	56cm	80cm	120cm	160cm	200cm	240cm	320cm	
	Ulehlý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	200	28cm	40cm	60cm	80cm	100cm	120cm	160cm	
	Starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	300	19cm	27cm	40cm	53cm	67cm	80cm	107cm	
	Mokrý	400	14cm	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm	80cm	

Platí pro střechy do 30°



Obr. Mapa větrových oblastí ČR

2.1.4.5. Přírodní seismicita

Zájmová oblast je dle mapy seizmických oblastí České republiky v ČSN EN 1998-1 zařazena do oblasti s referenčním špičkovým zrychlením podloží $a_{gR} \leq 0,02g$ (NA. 2.6.). Objekt je dle tabulky 4.3, resp. tabulky NA. 1 zařazen do třídy významu II (obvyklé pozemní stavby) a z toho vyplývá, že součinitel významu $\gamma_I = 1,0$ (NA. 2.14). Na základě tabulky 3. 1. je možné zařadit základové prostředí jako typ E, pro které platí hodnota $S = 1,6$ (Tabulka 3.3; NA. 2.10). Podle znění článku NA. 2.8. je v posouzení oblasti uvažovat za rozhodující kritérium $a_g S \leq 0,05g$ ($a_{gR} \gamma_I S = 0,02g \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 0,032g \leq 0,05g$). V případě, že je splněno předchozí kritérium, není třeba dle znění článku 3.2.1. (5) dodržet ustanovení normy.

Závěr: ustanovení normy ČSN EN 1998-1 není nutné dodržet a nosnou konstrukci není třeba dimenzovat na zatížení přírodní seismicitou.

2.1.4.6. Dynamické zatížení

V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce. S dynamickým zatížením proto není ve výpočtu uvažováno. Zatížení od technologických zařízení je přepočteno na statické zatížení.

2.1.4.7. Kombinace zatížení

Základní kombinace zatížení jsou uvažovány v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,35 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,35 \cdot 0,85 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Příznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 Q_{k,1}$$

2.2. Statický výpočet

2.2.1. Zatěžovací stavy a kombinace

ZATĚŽOVACÍ STAVY

NÁZEV	TYP ZATÍŽENÍ	KATEGORIE ZATÍŽENÍ
G00 VLASTNÍ TIHA	VLASTNÍ TIHA	
G01___SKLADBA	Stálé	
G02___PRICKY	Stálé	
G03___KONSTRUKCE	Stálé	
G04___ZEMINA	Stálé	
Q01C_UZITNE C	PROMĚNNÉ	C – SHROMAŽĎOVACÍ PROSTORY
Q01H_UZITNE H	PROMĚNNÉ	H – STŘECHY

KOMBINACE

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01C)	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C
Q01H_UZITNE H 0.7

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH_____00_MSP (Q01H)	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C 0.7
Q01H_UZITNE H

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
KV_____00_DEF (Q01C)	MSP	KVAZISTÁLÁ	6.16	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C 0.6

NÁZEV	MS	SITUACE	ROVNICE	PATRA	NAD
MI___1___00_FIRE (Q01C)	MSÚ	MIMORÁDNÁ	6.11	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C 0.7

NÁZEV	MS	SITUACE	ROVNICE	PATRA	NAD
MI___1___00_FIRE (Q01H)	MSÚ	MIMORÁDNÁ	6.11	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C 0.6
Q01H_UZITNE H 0.2

NÁZEV	MS	SITUACE	ROVNICE	PATRA	NAD
MI___2___00_FIRE (Q01C)	MSÚ	MIMORÁDNÁ	6.11	0	
NÁZEV	PSI				

G00 VLASTNÍ TIHA
G01___SKLADBA
G02___PRICKY
G03___KONSTRUKCE
G04___ZEMINA
Q01C_UZITNE C 0.6

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR1A_00_MSU (Q01C)	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10,6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSI				
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35					
G01__SKLADBA	1.35					
G02__PRICKY	1.35					
G03__KONSTRUKCE	1.35					
G04__ZEMINA	1.35					
Q01C_UZITNE C	1.5					
Q01H_UZITNE H	1.5	0.7				

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR1A_00_MSU (Q01H)	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10,6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSI				
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35					
G01__SKLADBA	1.35					
G02__PRICKY	1.35					
G03__KONSTRUKCE	1.35					
G04__ZEMINA	1.35					
Q01C_UZITNE C	1.5	0.7				
Q01H_UZITNE H	1.5					

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR2A_00_MSU	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10,6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSI				
G00 VLASTNÍ TIHA	1.35					
G01__SKLADBA	1.35					
G02__PRICKY	1.35					
G03__KONSTRUKCE	1.35					
G04__ZEMINA	1.35					
Q01C_UZITNE C	1.5	0.7				
Q01H_UZITNE H	1.5	0.7				

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR3A_00_MSU (Q01C)	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10,6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSI				
G00 VLASTNÍ TIHA	1.1475					
G01__SKLADBA	1.1475					
G02__PRICKY	1.1475					
G03__KONSTRUKCE	1.1475					
G04__ZEMINA	1.1475					
Q01C_UZITNE C	1.5					
Q01H_UZITNE H	1.5	0.7				

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR3A_00_MSU (Q01H)	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10,6.10a,6.10b	0	
NÁZEV	GAMA f	PSI				
G00 VLASTNÍ TIHA	1.1475					
G01__SKLADBA	1.1475					
G02__PRICKY	1.1475					
G03__KONSTRUKCE	1.1475					
G04__ZEMINA	1.1475					
Q01C_UZITNE C	1.5	0.7				
Q01H_UZITNE H	1.5					

OBALOVÉ KOMBINACE

NÁZEV: CH_____00_MSP
 CH_____00_MSP (Q01C)
 CH_____00_MSP (Q01H)

NÁZEV: MI_____00_FIRE
 MI___1___00_FIRE
 MI___2___00_FIRE

NÁZEV: MI___1___00_FIRE
 MI___1___00_FIRE (Q01C)
 MI___1___00_FIRE (Q01H)

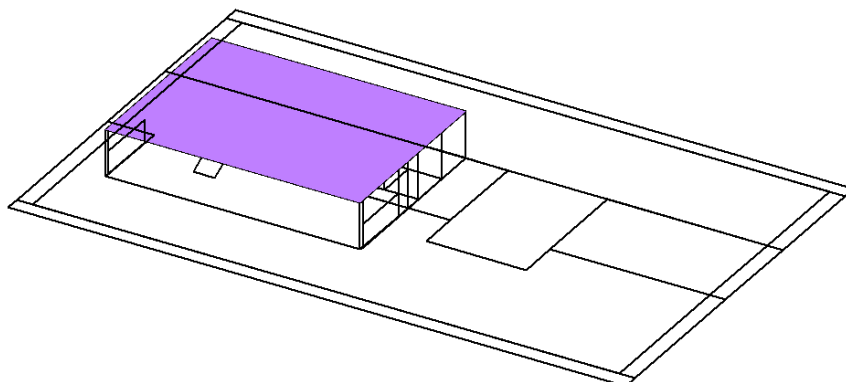
NÁZEV: TDSTR_A_00_MSU
 TDSTR1A_00_MSU
 TDSTR2A_00_MSU
 TDSTR3A_00_MSU

NÁZEV: TDSTR1A_00_MSU	NÁZEV: TDSTR3A_00_MSU
TDSTR1A_00_MSU (Q01C)	TDSTR3A_00_MSU (Q01C)
TDSTR1A_00_MSU (Q01H)	TDSTR3A_00_MSU (Q01H)

2.2.2. Konstrukce 4. NP

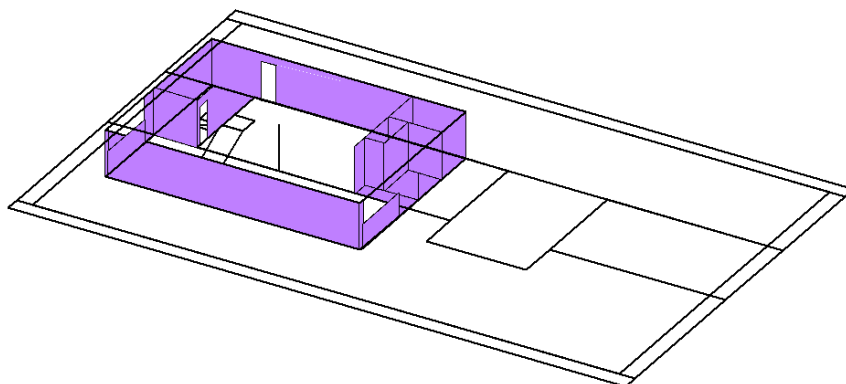
Fyzikální vlastnosti: H [m]

 0.25



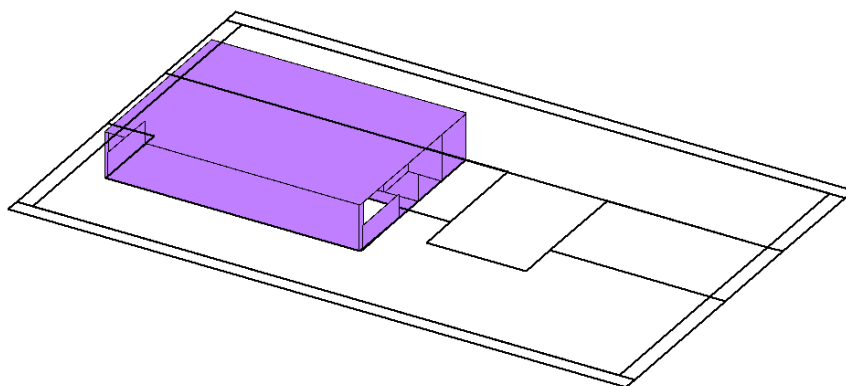
Fyzikální vlastnosti: H [m]

 0.25



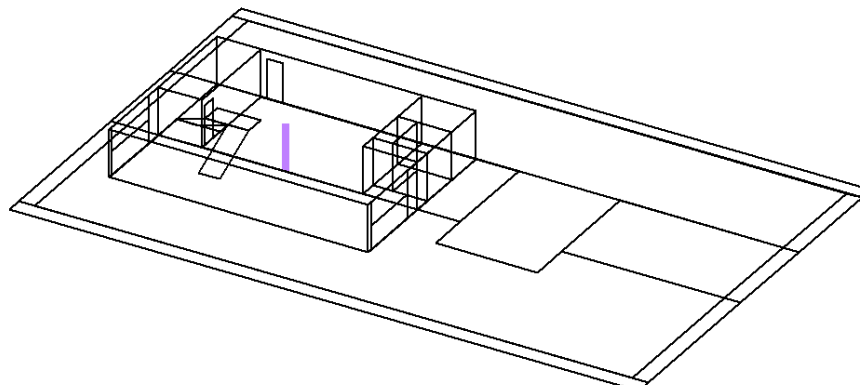
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

 C25/30

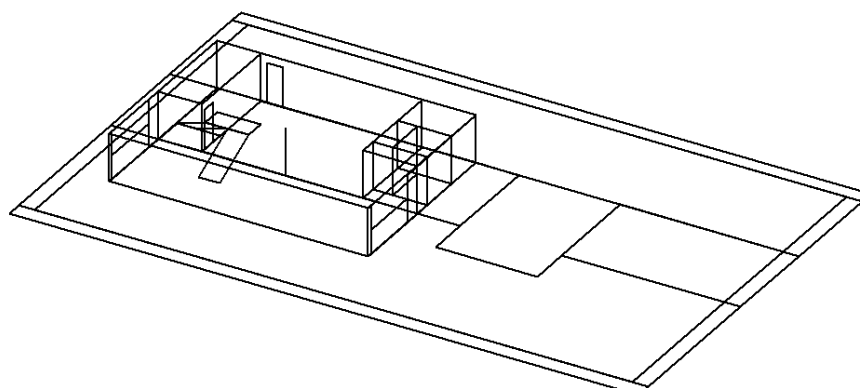


Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK 450/450

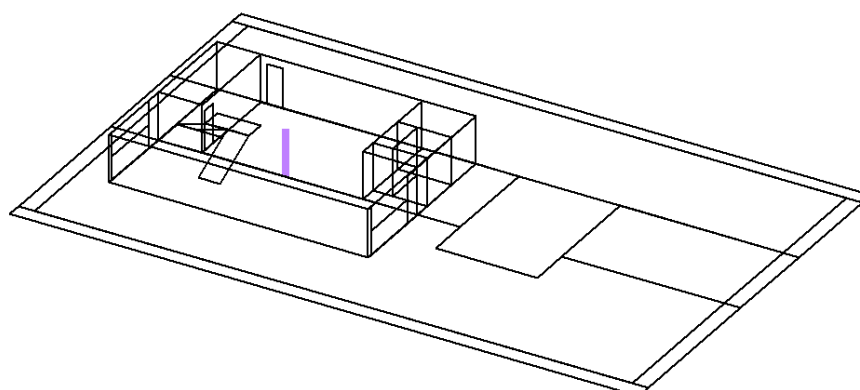


Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]



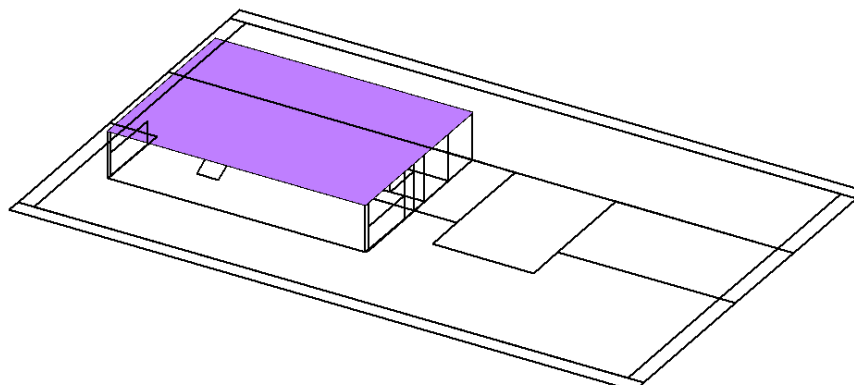
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C25/30



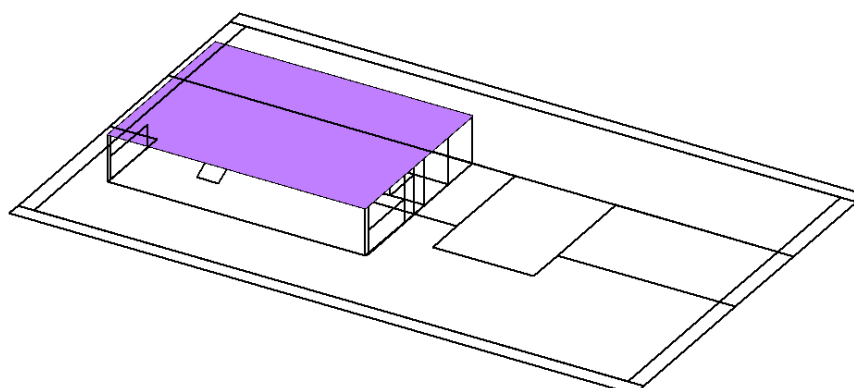
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m^2]

6.25



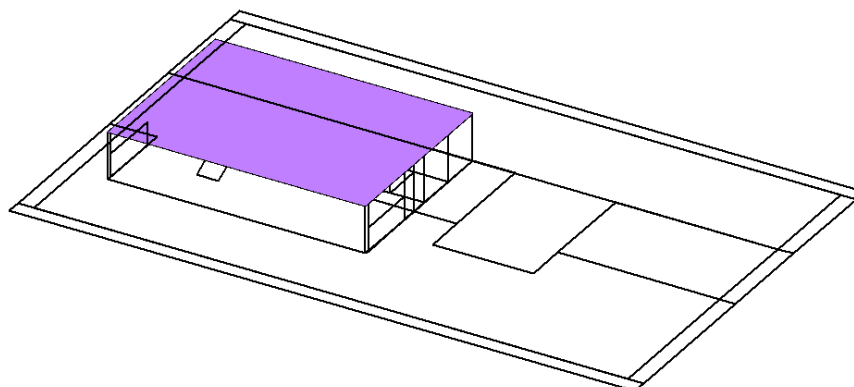
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m^2]

2.50

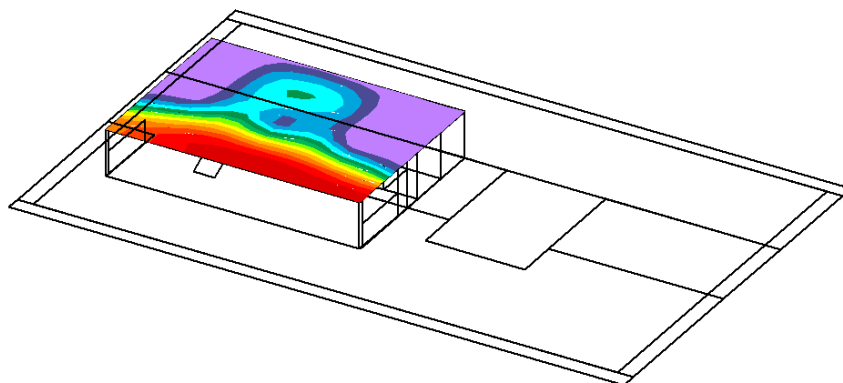
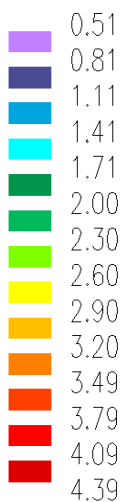


Zadané zatížení: "Q01H_UZITNE H" – F_z [kN/m^2]

0.75

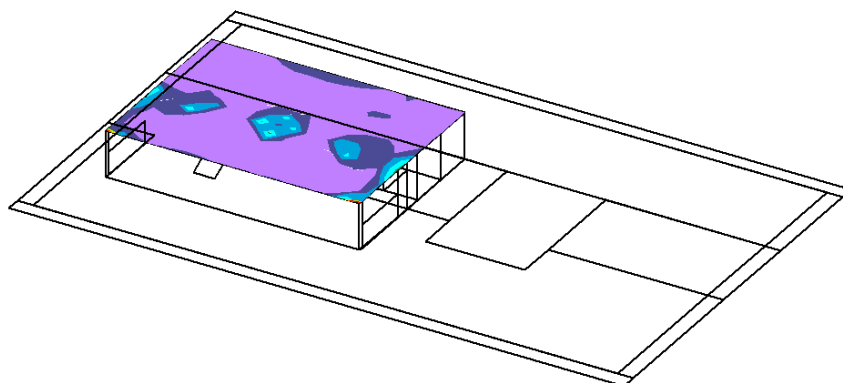
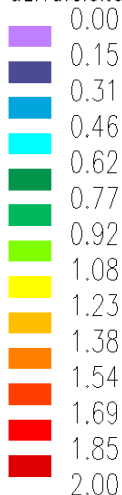


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

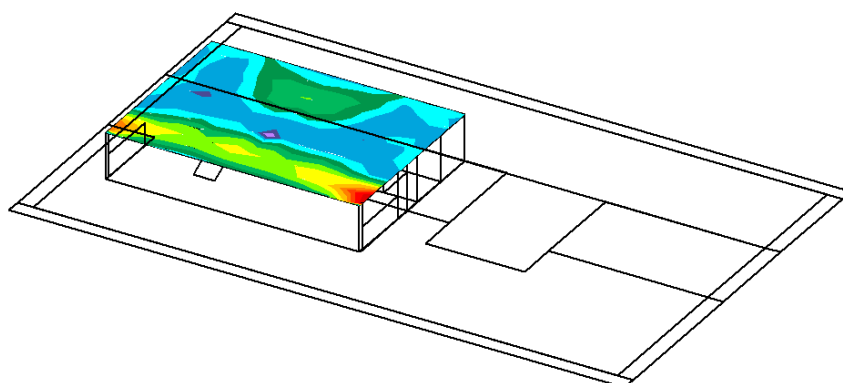
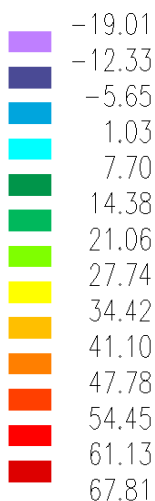


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

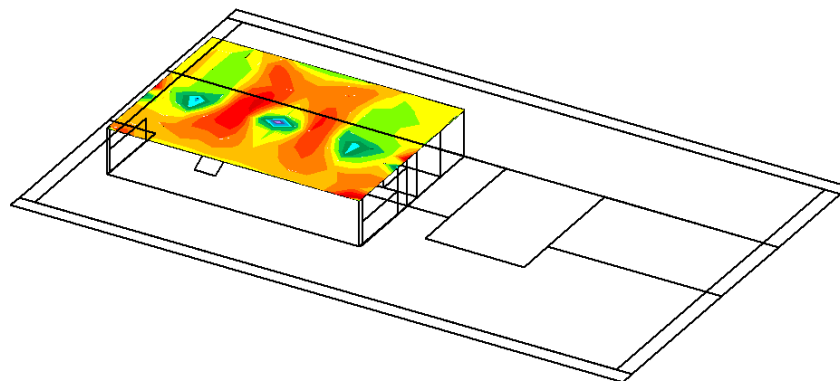
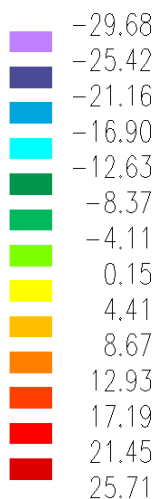
uživatelská paleta



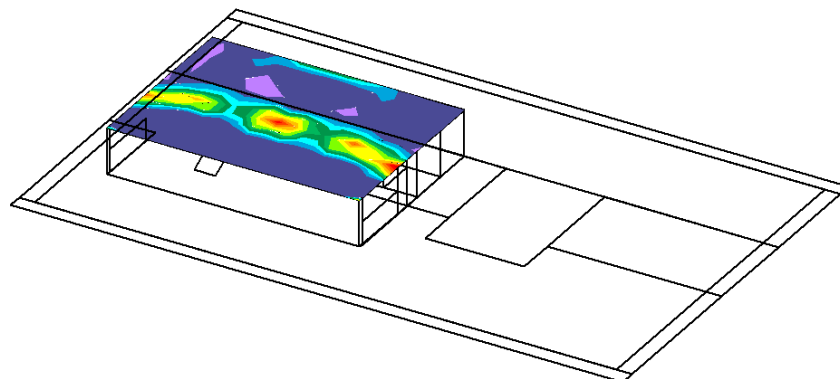
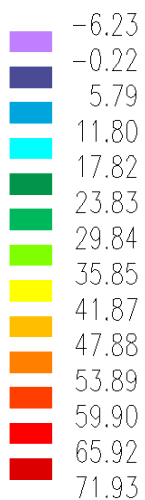
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



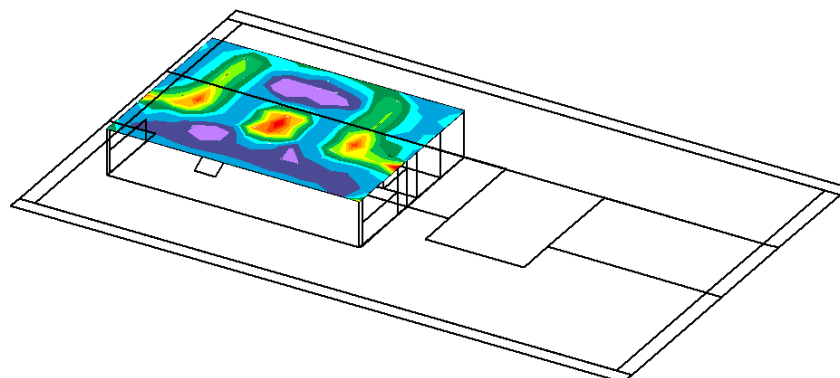
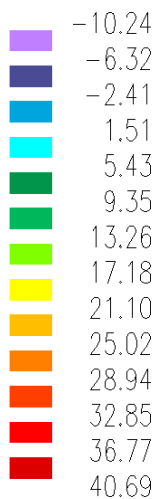
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(d)$ [kNm/m]

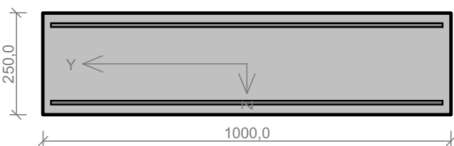


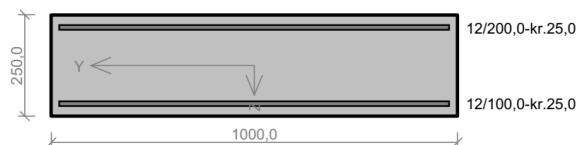
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{xD}(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(h)$ [kNm/m]



Deska nad 4.NP 250mm																																																																										
				<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1</p> <p>Beton: C 25/30 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																																																																						
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00238 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ Vyhovuje $\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>50,00</td> <td>51,65</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti VYHOVUJE</p> <p>Posouzení mezního stavu použitelnosti</p> <p>Mezní stav omezení napětí</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>σ_c [MPa]</th> <th>$\sigma_{s,max}$ [MPa]</th> <th>$\sigma_{s,min}$ [MPa]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>40,00</td> <td>10,74</td> <td>367,48</td> <td>9,72</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$</td> <td></td> <td>400,00</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav omezení šířky trhlin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>$\Delta \epsilon$ [-]</th> <th>$s_{r,max}$ [m]</th> <th>w [mm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>0,00</td> <td>35,00</td> <td>$965 \cdot 10^{-6}$</td> <td>0,324</td> <td>0,313</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Maximální povolená šířka w_{max}</td> <td></td> <td></td> <td>0,400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje	č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení	1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje	Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00			č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení	1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje	Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení																																																																		
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje																																																																		
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení																																																																			
1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje																																																																			
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00																																																																					
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení																																																																			
1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje																																																																			
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400																																																																				
VYHOVUJE																																																																										

Deska nad 4.NP 250mm - Příložky


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00516 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00679 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	80,00	102,75	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	64,00	12,37	280,08	28,87	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

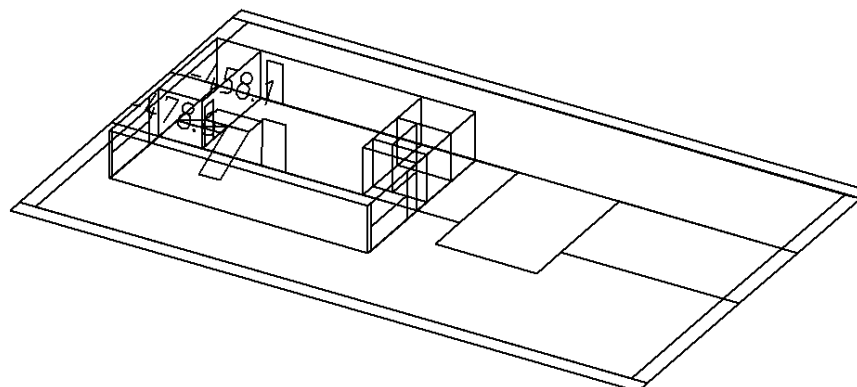
Mezní stav omezení šířky trhlin

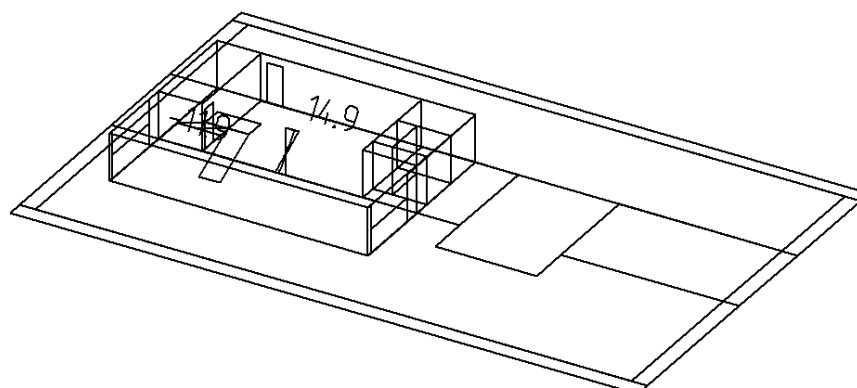
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	56,00	$835 \cdot 10^{-6}$	0,225	0,188	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

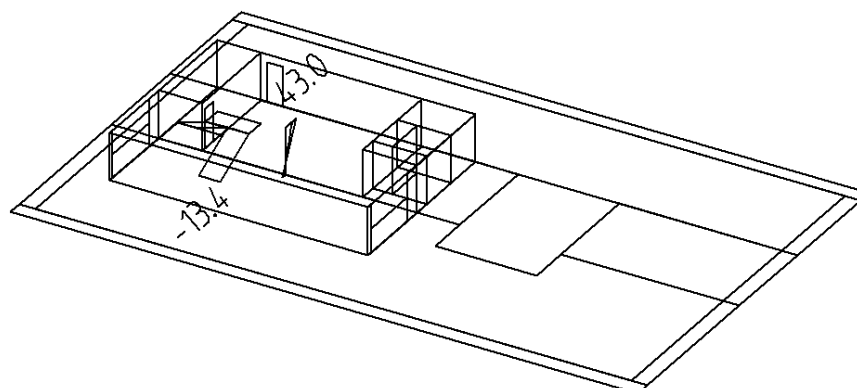
Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

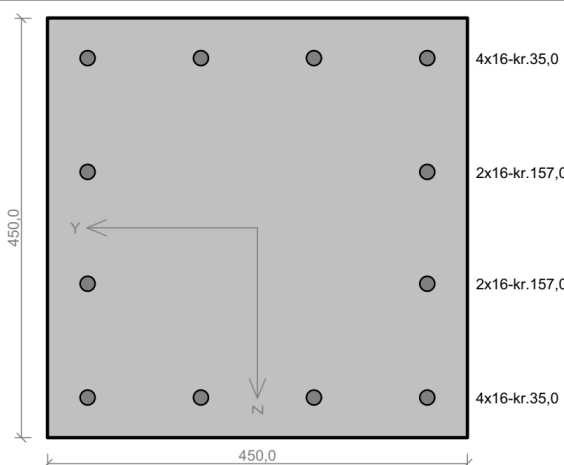
VYHOVUJE

Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN N_x [kN]

 N_x Min: -478.6, Max: -458.1

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_y [kNm]

 M_y Min: -11.9, Max: 14.9

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_z [kNm]

 M_z Min: -13.4, Max: 43.0


Sloup 4.NP - 450x450mm


Typ prvku: sloup
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,0119 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0119 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

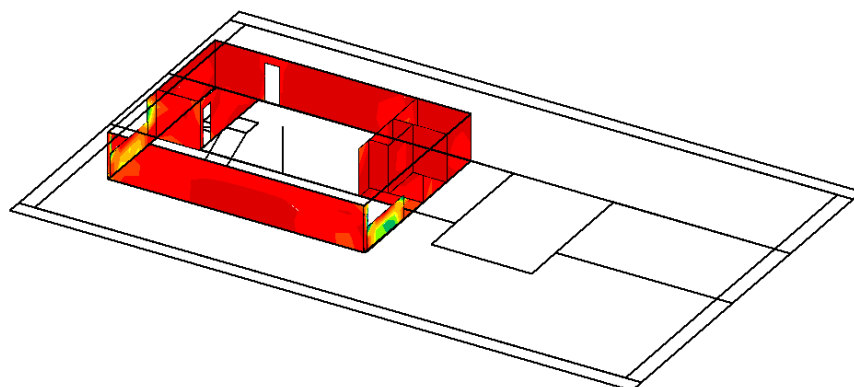
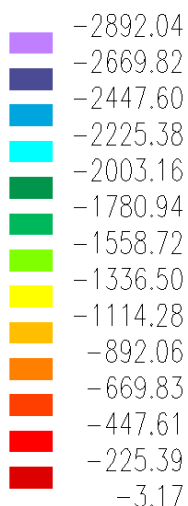
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-500,00	50,00 → 53,09	50,00 → 53,09	0,00	0,00	Vyhovuje
		-4340,10	170,01	170,01	0,00	0,00	

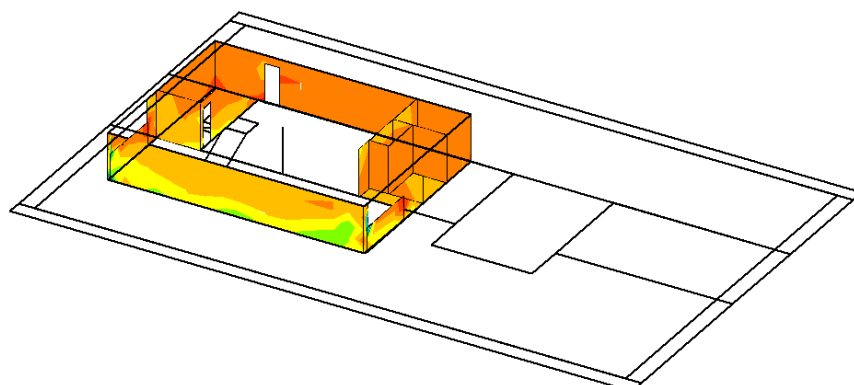
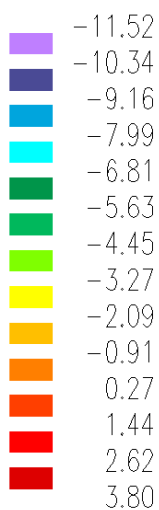
Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

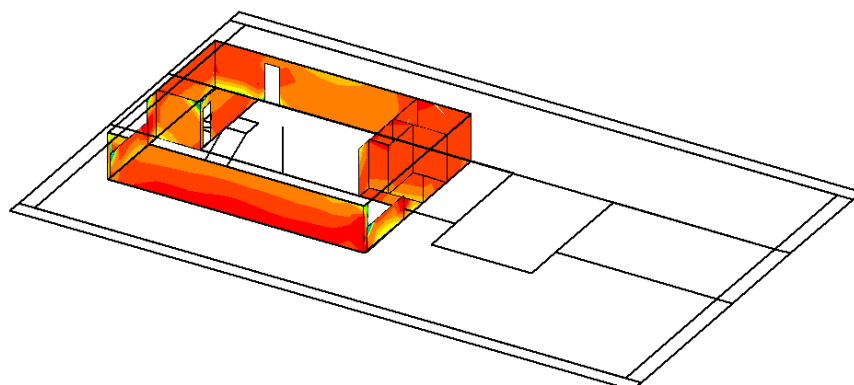
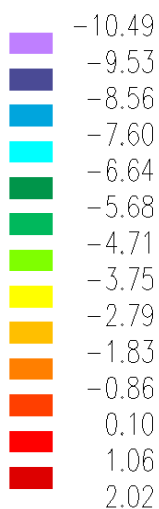
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - N_{cD} [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(h)$ [MPa]



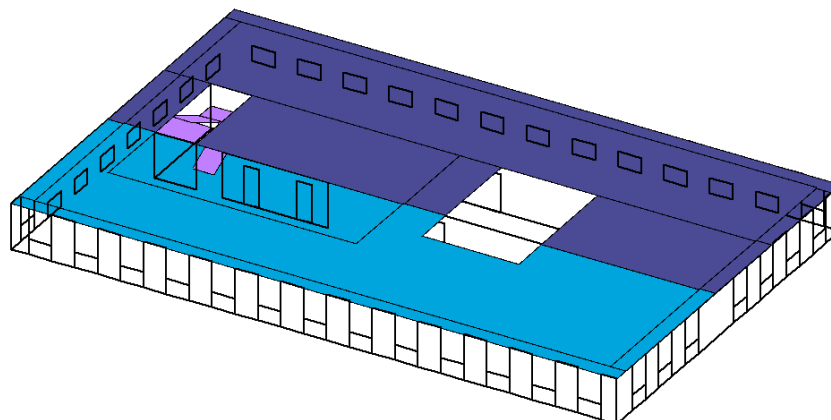
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(d)$ [MPa]



2.2.3. Konstrukce 3. NP

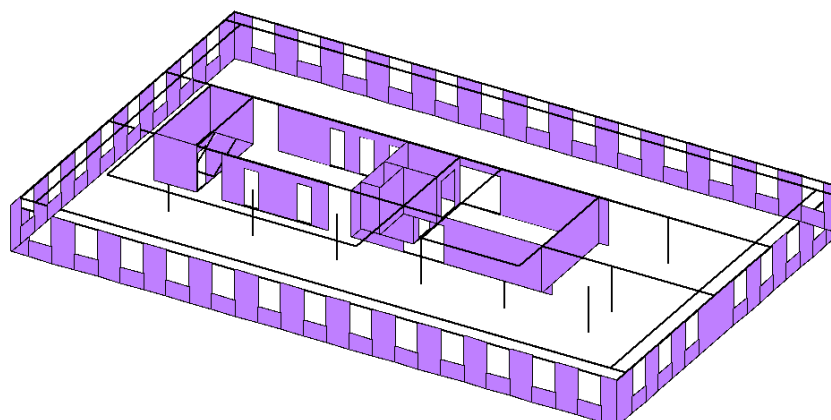
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.30



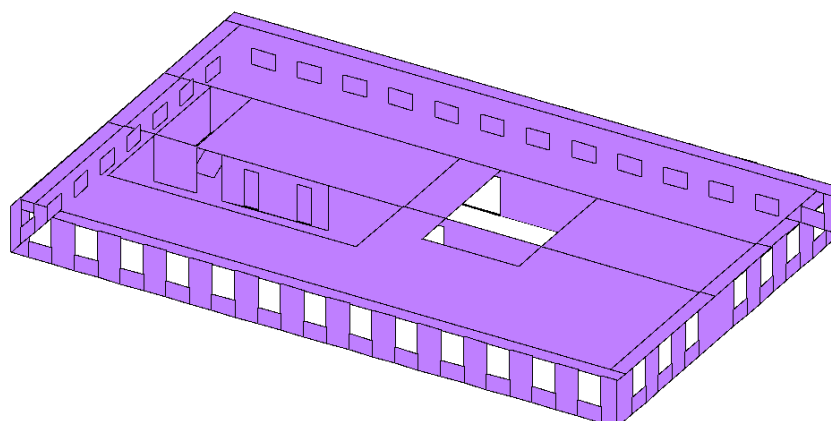
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.25



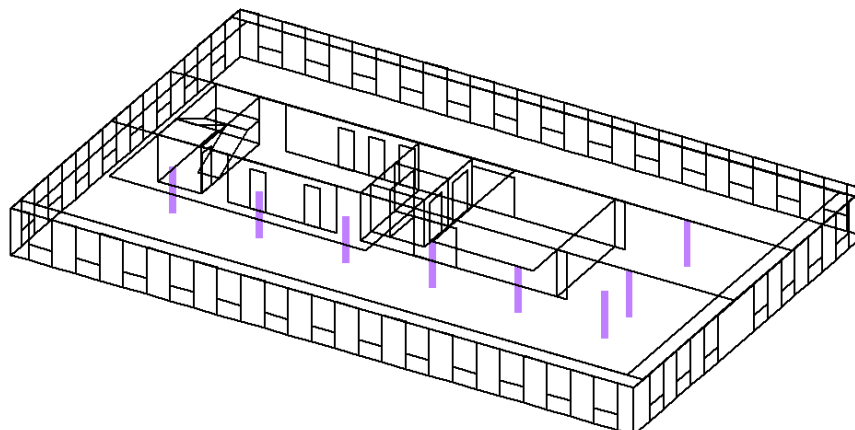
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

- C25/30



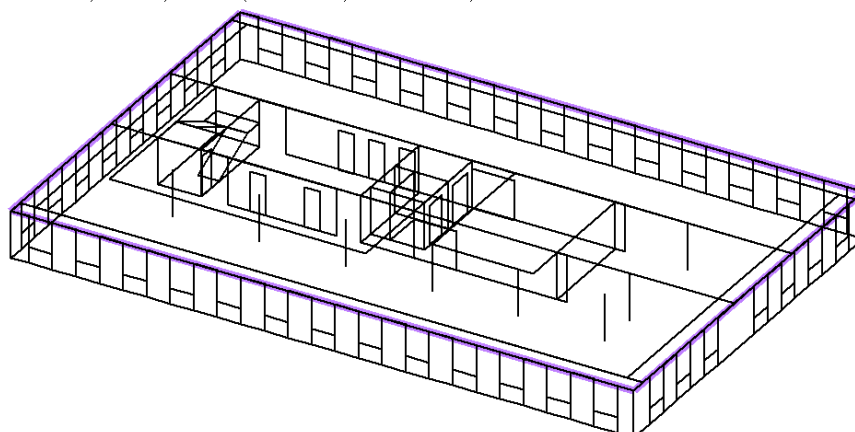
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK 450/450



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

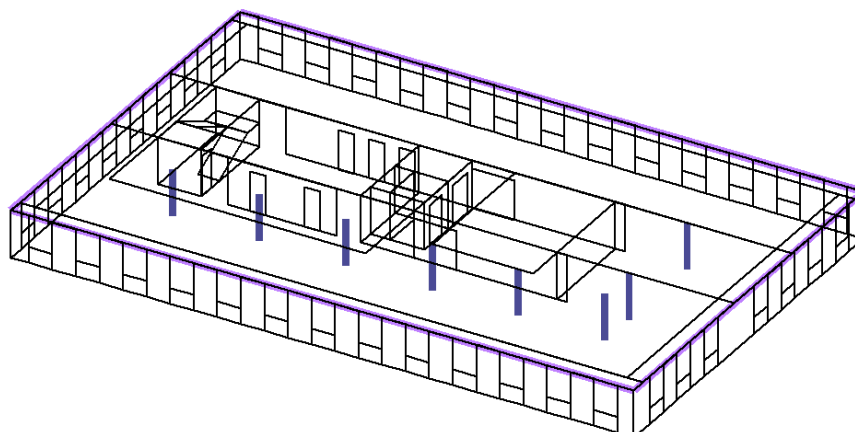
OBDELNIKY V DESCE 250/1720/300 (250;250/1420;600)



Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

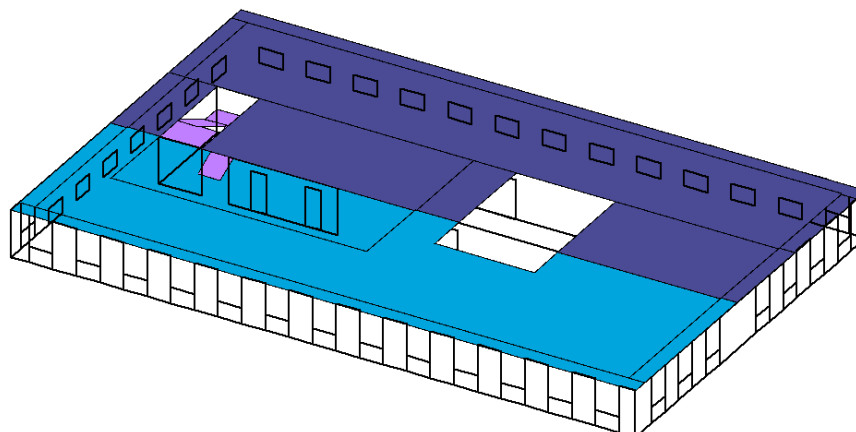
C25/30

C30/37



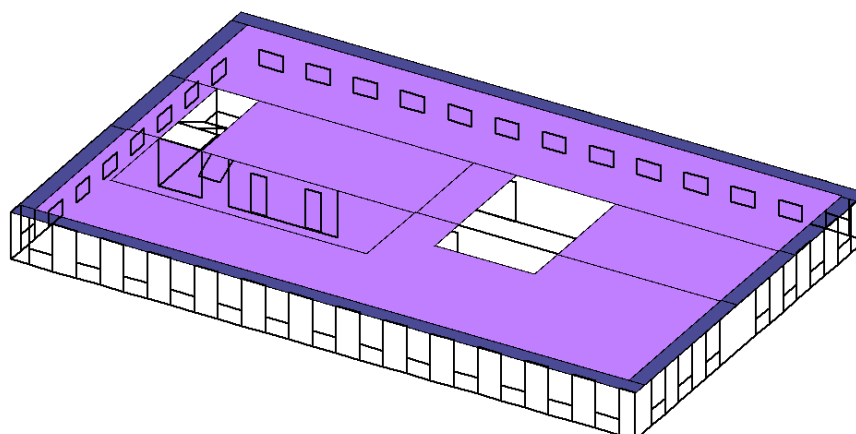
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m²]

- 5.00
- 6.25
- 7.50



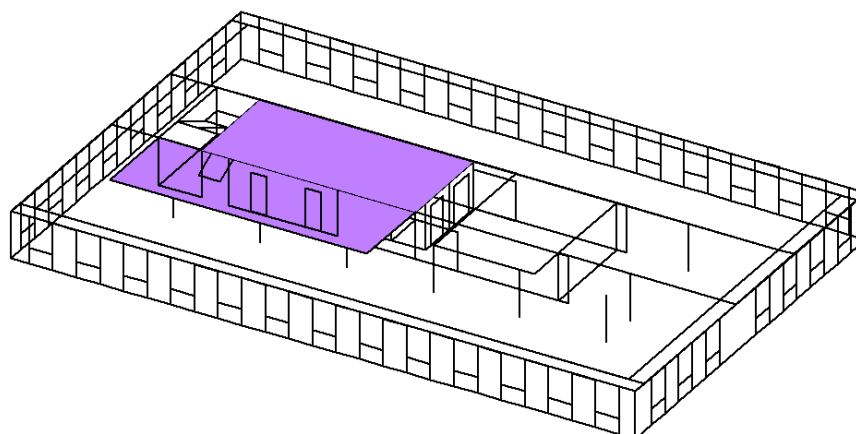
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m²]

- 2.50
- 20.00



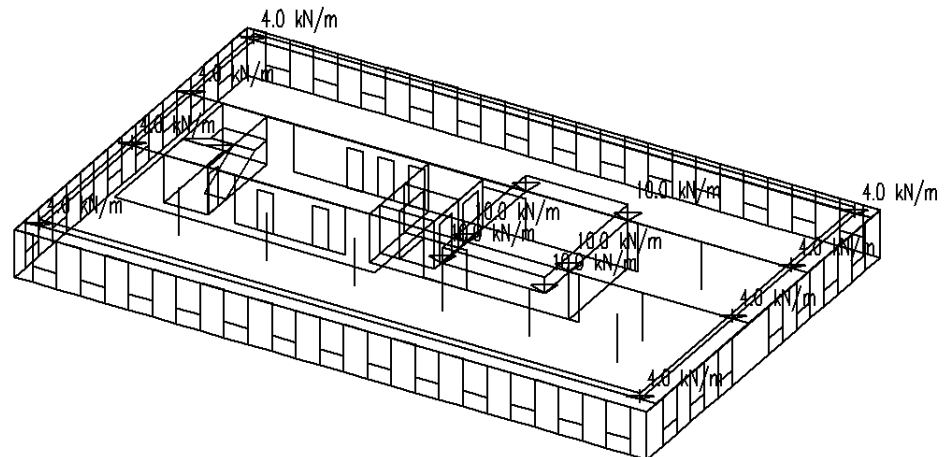
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – F_z [kN/m²]

- 2.00



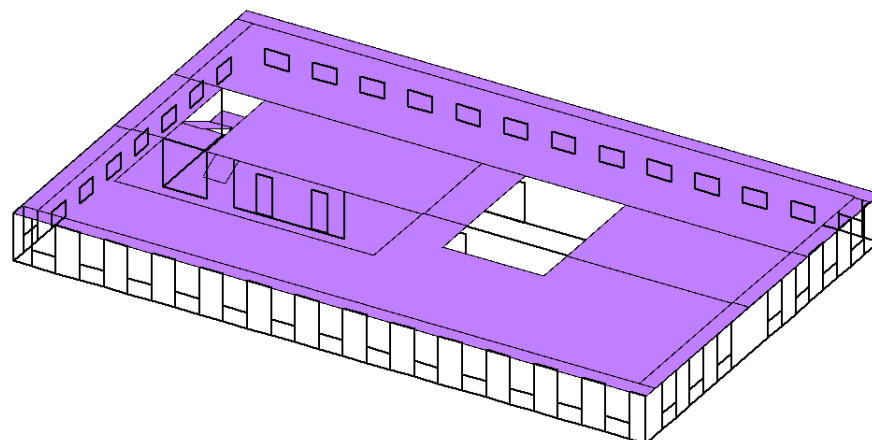
Zadané zatížení: "G03__KONSTRUKCE" – Silové [kN,kN/m]

■ Sila
■ Moment

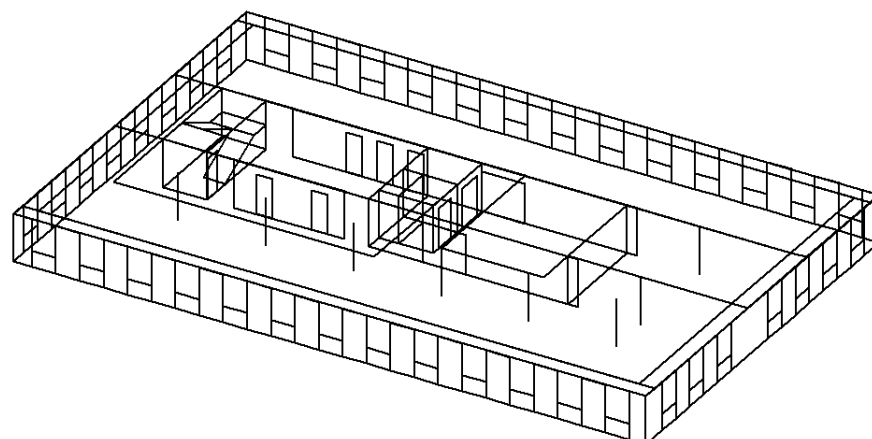


Zadané zatížení: "Q01C_UZITNE C" – F_z [kN/m²]

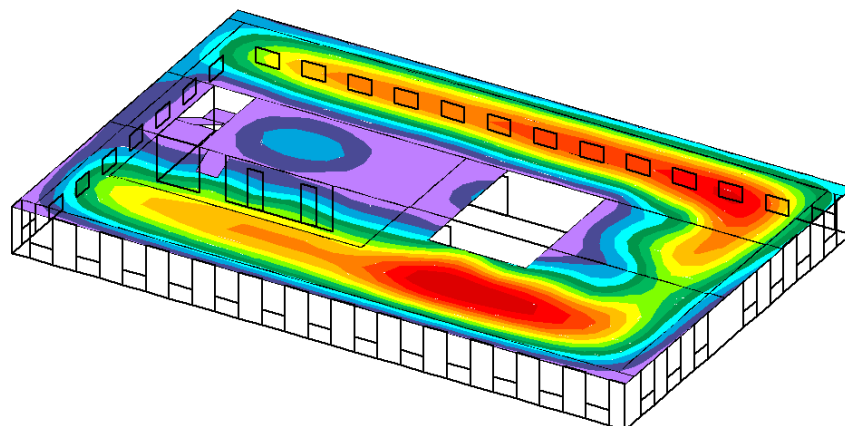
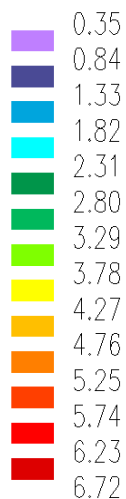
■ 5.00



Zadané zatížení: "Q01H_UZITNE H" – F_z [kN/m²]

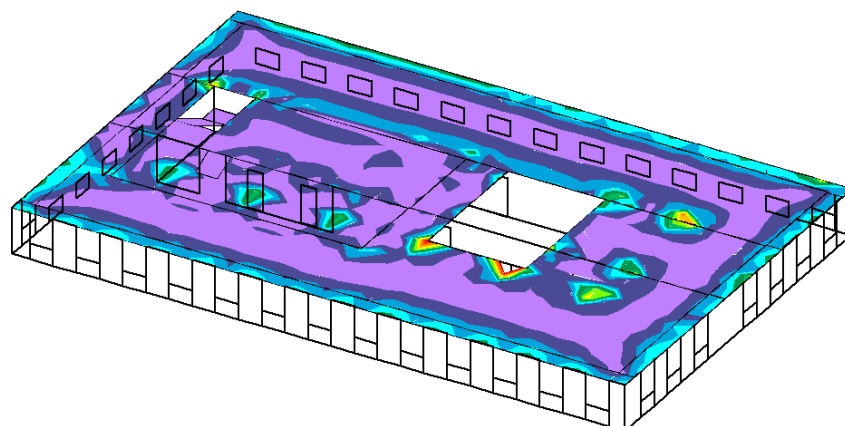
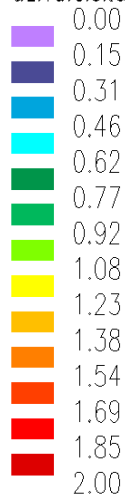


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

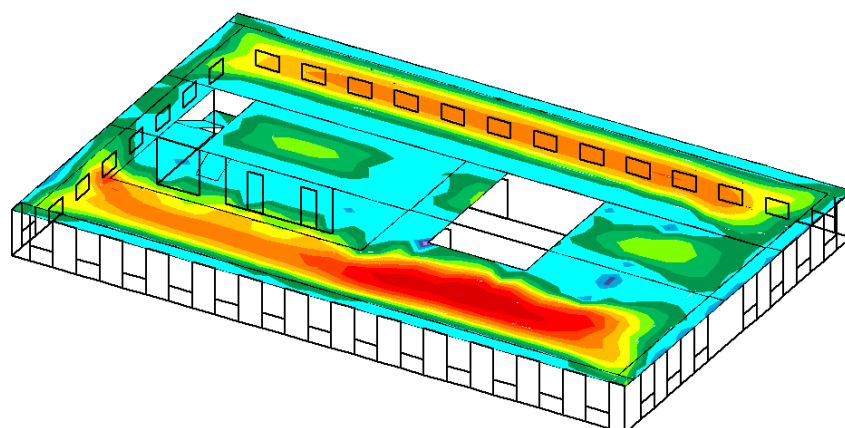
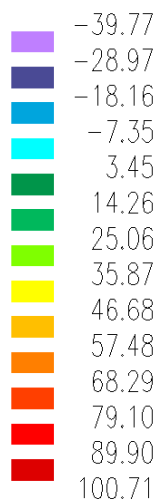


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

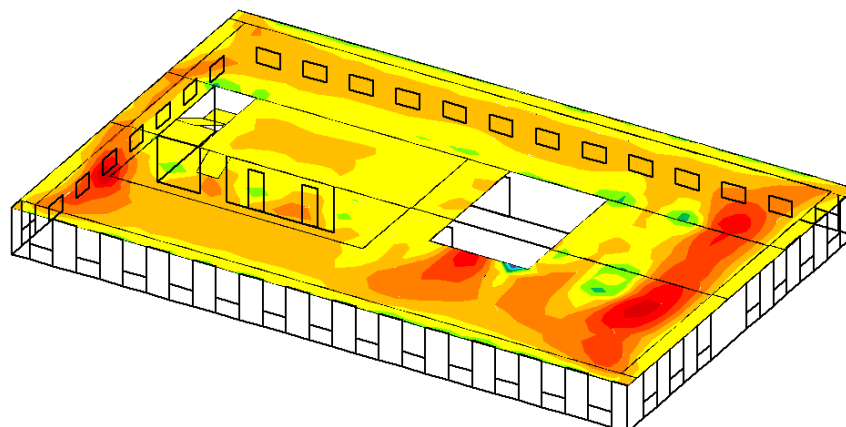
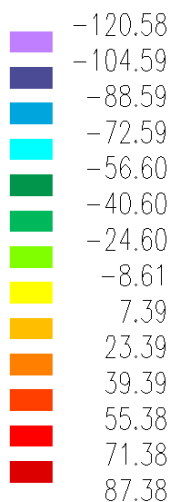
uživatelská paleta



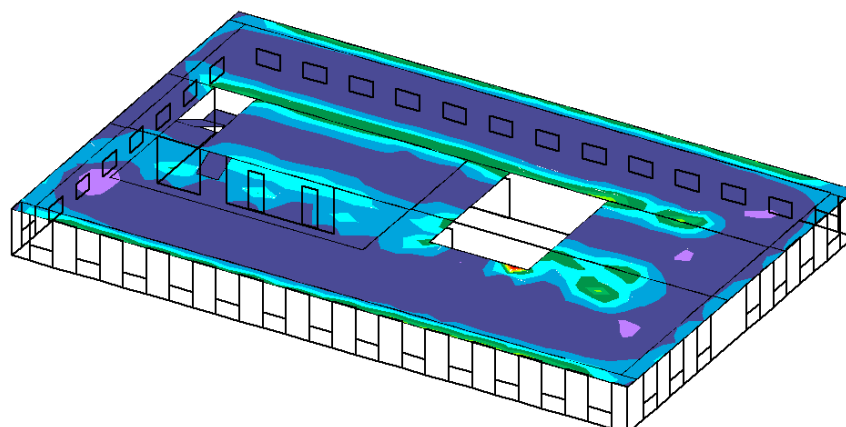
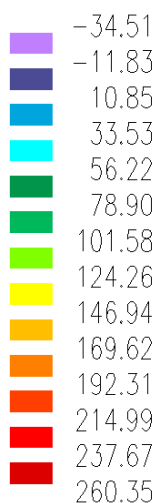
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



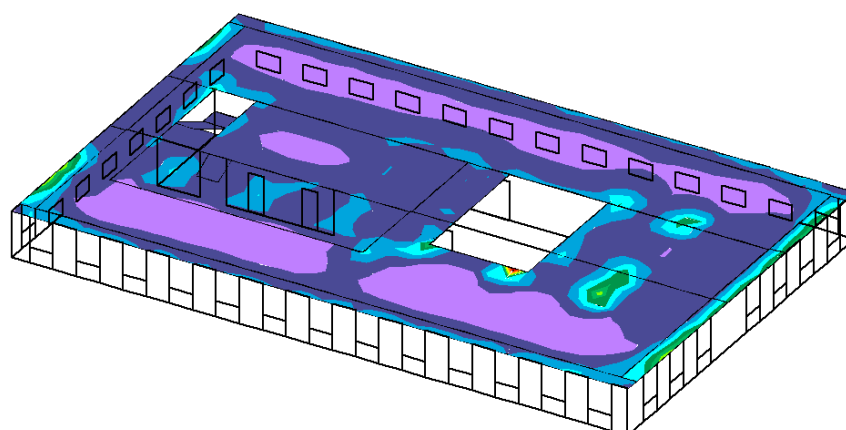
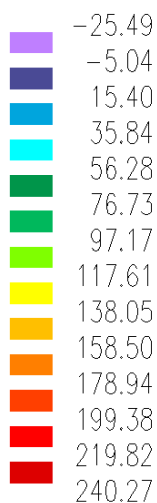
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(d)$ [kNm/m]

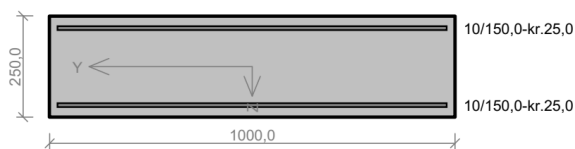


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_xD(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(h)$ [kNm/m]



Deska nad 3.NP 250mm


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00238 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

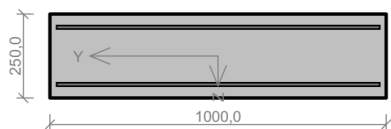
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 3.NP 250mm - Spodní X


10/150,0-kr.35,0

10/150,0+10/200,0-kr.35,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00436 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00576 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	75,00	81,43	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

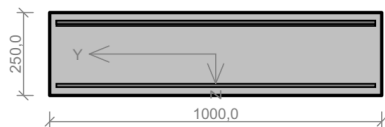
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	60,00	13,80	335,82	8,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	52,50	$882 \cdot 10^{-6}$	0,279	0,246	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 3.NP 250mm - Horní


10/150,0+16/150,0-kr.25,0

10/150,0-kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00856 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00955 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-150,00	-160,78	0,00	0,00	Vyhovuje

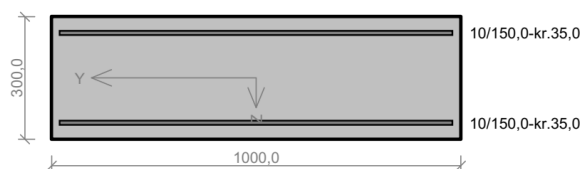
 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-120,00	19,20	330,69	61,90	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-105,00	0,00117	0,184	0,215	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 3.NP 300mm - X


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00201 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00349 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	55,00	63,10	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

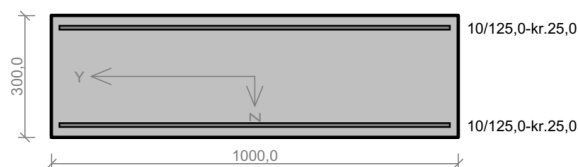
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	44,00	9,23	339,89	-1,88	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	38,50	$892 \cdot 10^{-6}$	0,413	0,369	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 3.NP 300mm - Y


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00233 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	70,00	75,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

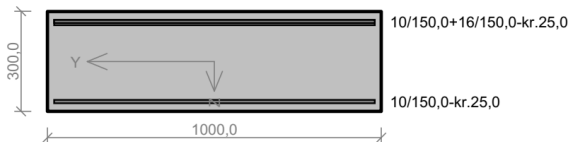
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	56,00	9,94	349,23	18,18	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	49,00	$917 \cdot 10^{-6}$	0,288	0,264	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 3.NP 300mm - Horní


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00696 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00796 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-200,00	-202,97	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-160,00	18,32	354,21	65,71	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

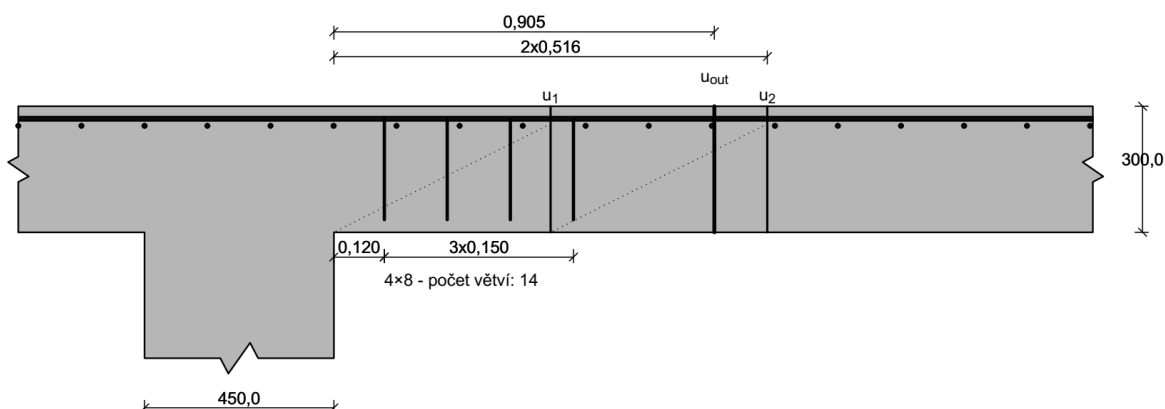
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-140,00	0,00128	0,184	0,235	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

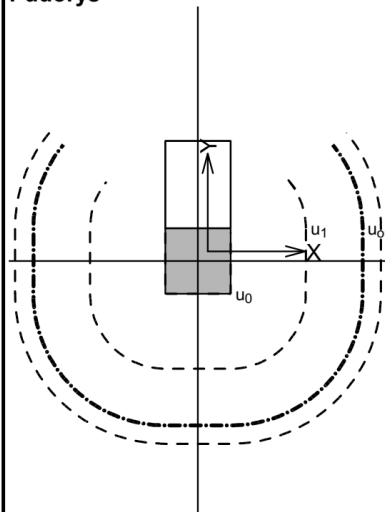
VYHOVUJE

3np_sloup_850kN-300m+otvor

Nárys



Půdorys



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$

Podélná výztuž : B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$

Trminky : B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$

Zatížení

Posouvající síla

$V_{Ed} = 850,00 \text{ kN}$

Ohybový moment okolo osy x

$M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$

Ohybový moment okolo osy y

$M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$

Normálová síla v desce

$N_{Ed,x} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m

Normálová síla v desce

$N_{Ed,y} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m

Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: 6,67 × Ø10,0mm/m, krytí 25,0 mm

2. řada: 8 × Ø20,0mm/m, krytí 30,0 mm

Výztuž desky ve směru osy y: 6,67 × Ø10,0mm/m, krytí 42,0 mm

2. řada: 8 × Ø20,0mm/m, krytí 42,0 mm

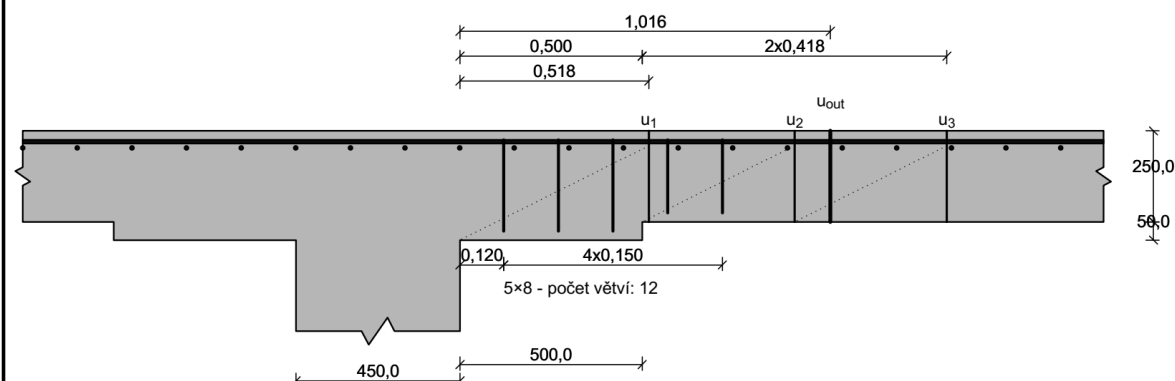
Tabulka kontrolovaných obvodů

vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	v_{Ed} [MPa]	v_{Rd} [MPa]	Využití [%]	Výsledek
0	1,29	2,941	3,6	81,7	Vyhovuje
0,516	3,66	1,036	1,046	99,1	Vyhovuje
1,031	6,015	0,63	0,891	70,8	Vyhovuje

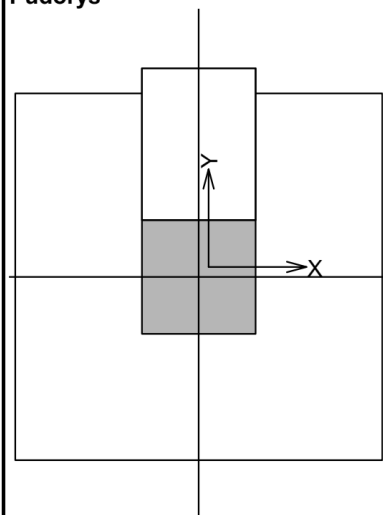
99,1 % VYHOVUJE

3np_sloup_850kN-250m+otvor+hlavice

Nárys



Půdorys



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$

Podélná výztuž : B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$

Tržníky : B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$

Zatížení

Posouvající síla $V_{Ed} = 850,00 \text{ kN}$

Ohybový moment okolo osy x $M_{Ed,x} = 0,00 \text{ kNm}$

Ohybový moment okolo osy y $M_{Ed,y} = 0,00 \text{ kNm}$

Normálová síla v desce $N_{Ed,x} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m

Normálová síla v desce $N_{Ed,y} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m

Vyztužení

Výztuž desky ve směru osy x: $6,67 \times \varnothing 10,0 \text{ mm/m}$, krytí 25,0 mm

2. řada: $8 \times \varnothing 20,0 \text{ mm/m}$, krytí 25,0 mm

Výztuž desky ve směru osy y: $6,67 \times \varnothing 10,0 \text{ mm/m}$, krytí 42,0 mm

2. řada: $8 \times \varnothing 20,0 \text{ mm/m}$, krytí 42,0 mm

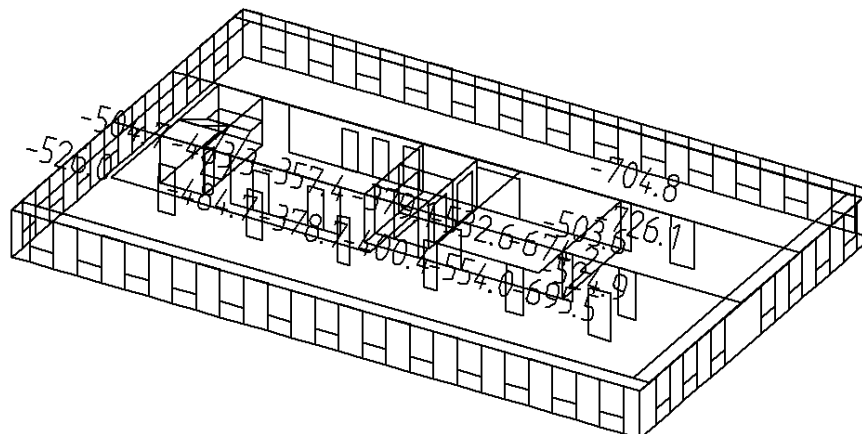
Tabulka kontrolovaných obvodů

vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	v_{Ed} [MPa]	v_{Rd} [MPa]	Využití [%]	Výsledek
0	1,29	2,926	3,6	81,3	Vyhovuje
0,518	3,671	1,028	1,039	99,0	Vyhovuje
0,918	5,499	0,851	0,921	92,3	Vyhovuje
1,336	7,409	0,631	0,786	80,3	Vyhovuje

99,0 % VYHOVUJE

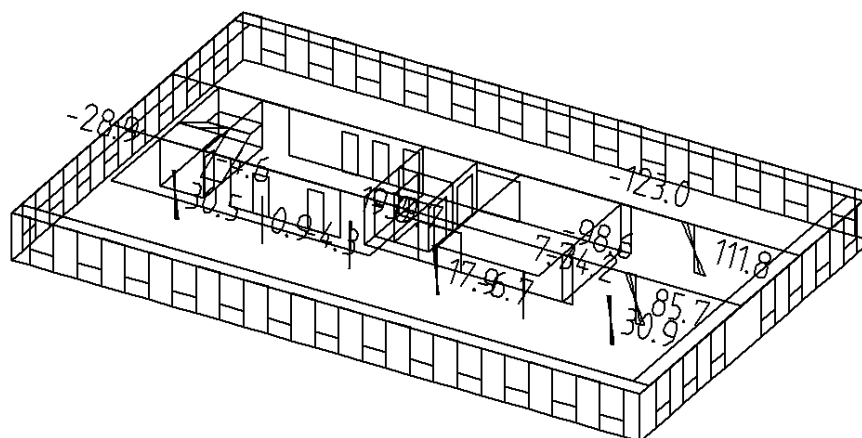
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN N_x [kN]

N_x Min: -726.1, Max: -357.4



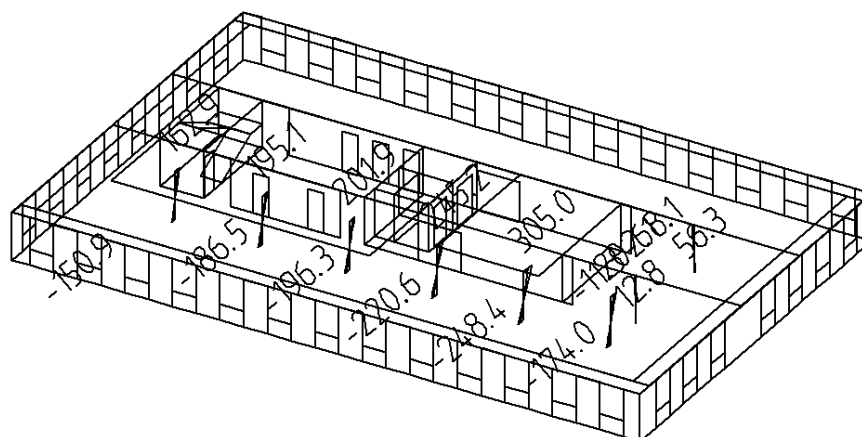
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX M_y [kNm]

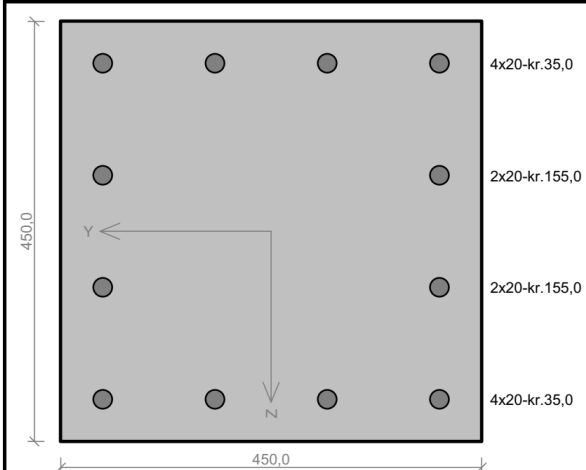
M_y Min: -123.0, Max: 111.8



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX M_z [kNm]

M_z Min: -248.4, Max: 305.0



Sloupy 3.NP - 450x450mm


Typ prvku: sloup

Prostředí: XC1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$

 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

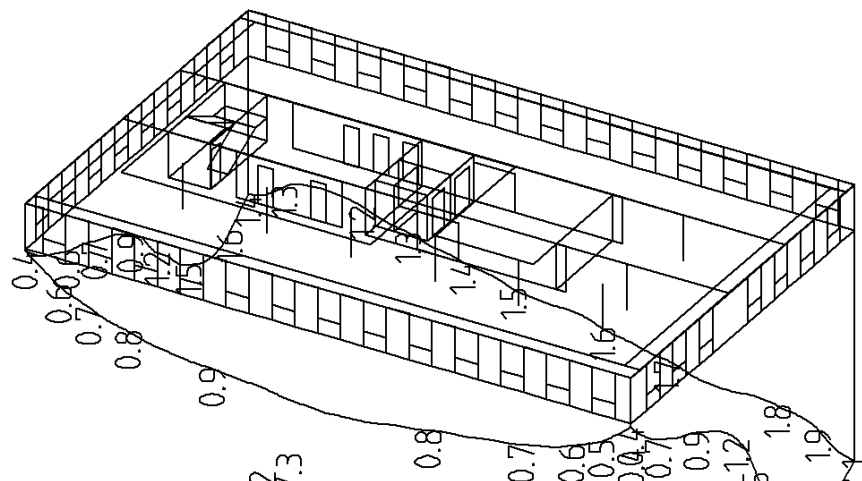
 $\rho_s = 0,0186 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0186 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-800,00	100,00 → 102,21	300,00 → 306,64	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5557,96	115,19	345,58	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	-800,00	150,00 → 154,95	150,00 → 154,95	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5557,96	241,33	241,33	0,00	0,00	

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

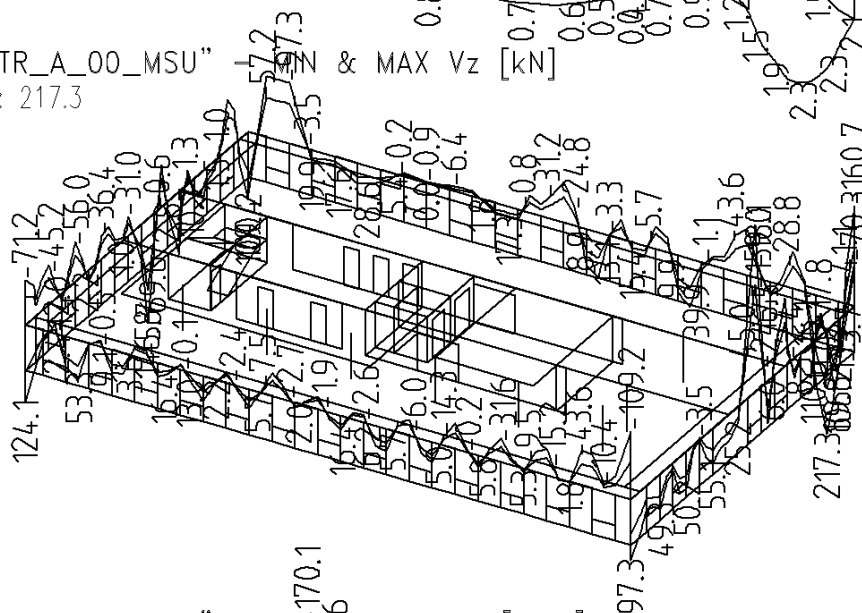
Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX UzG [mm]

UzG Min: 0.4, Max: 2.3



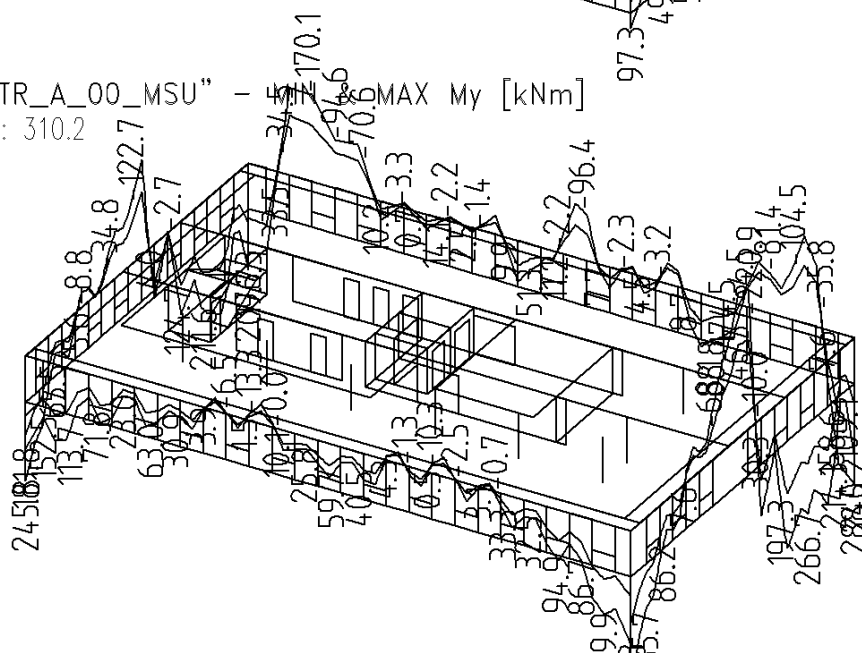
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - EN & MAX Vz [kN]

Vz Min: -268.0, Max: 217.3

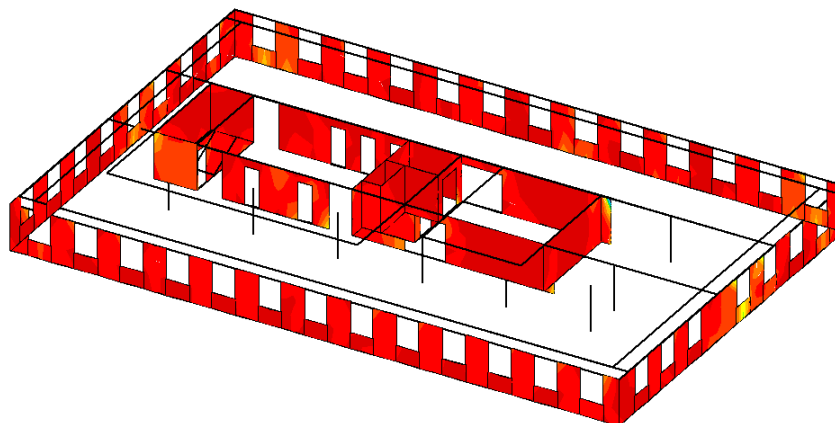
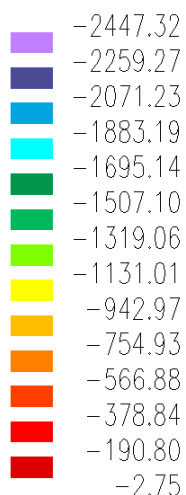


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - EN & MAX My [kNm]

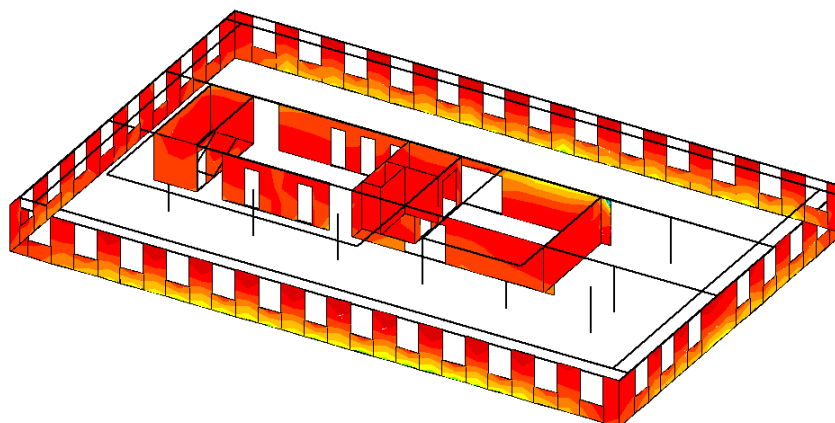
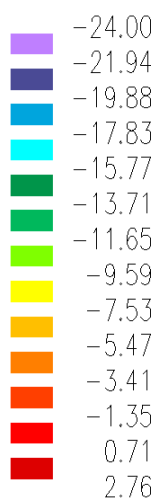
My Min: -284.7, Max: 310.2



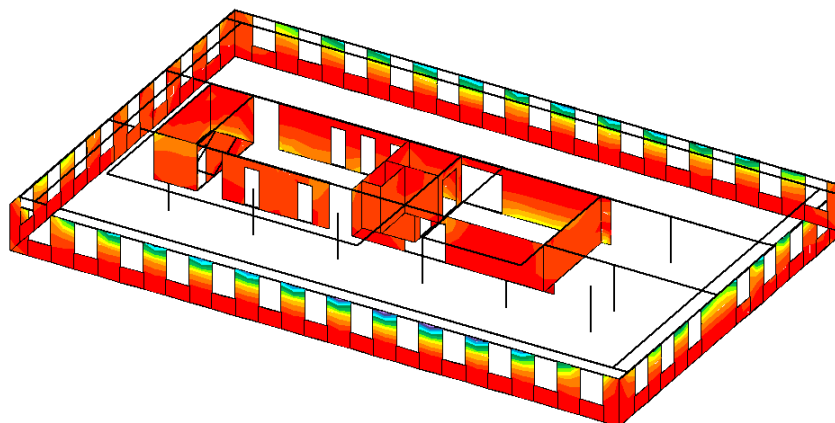
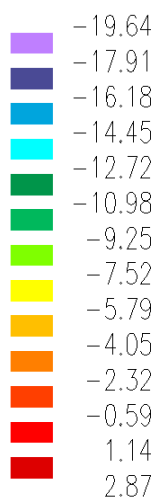
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - N_{cD} [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(h)$ [MPa]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(d)$ [MPa]



1 Vstupní údaje

1.1 Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000	pevná		pevná				
2	1,325	0,637							
3	2,650	1,275							
4	4,262	0,956							
5	5,875	0,637							
6	7,487	0,319							
7	9,100	0,000			pevná				
8	7,487	0,000							
9	5,875	0,000							
10	4,262	0,000							
11	2,650	0,000			pevná				
12	1,325	0,000							

1.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
						[m]	[°]	
1	Nosník	1	----	3	MSH 100 x 100 x 5.0	2,941	0,00	EN 10210-1 : S 235
2	Nosník	3	----	7	MSH 100 x 100 x 5.0	6,575	0,00	EN 10210-1 : S 235
3	Nosník	7	----	1	MSH 100 x 100 x 5.0	9,100	0,00	EN 10210-1 : S 235
4	Nosník	3	----	11	MSH 100 x 100 x 5.0	1,275	0,00	EN 10210-1 : S 235
5	Nosník	5	----	9	MSH 100 x 100 x 5.0	0,637	0,00	EN 10210-1 : S 235

1.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm ²]	A _z [mm ²]	I _{yh} [mm ⁴]	φ [°]
MSH 100 x 100 x 5.0	1870,0	969,8	2,79000E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α _t [1/K]	γ [kN/m ³]
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

1.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ _f (γ _{f,inf})*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	G1 Vlastní tíha	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Krytina	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Podhled na dolním pásu	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení	Silové	Proměnné krátkodobé	1,50	-	H	0,70	0,20	0,00
5	S5 Plné zatížení sněhem	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	S6 Plné zatížení sněhem s převisy	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
7	S7 Sněh navátý větrem zleva	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
8	S8 Sněh navátý větrem zprava	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	W9 Vítr zleva 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
10	W10 Vítr zleva 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
11	W11 Vítr zleva 3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
12	W12 Vítr zleva 4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
13	W13 Vítr zprava 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
14	W14 Vítr zprava 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
15	W15 Vítr zprava 3	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
16	W16 Vítr zprava 4	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
17	W17 Vítr podélný 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
18	W18 Vítr podélný 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

1.5 Hmotnost a povrch dílců

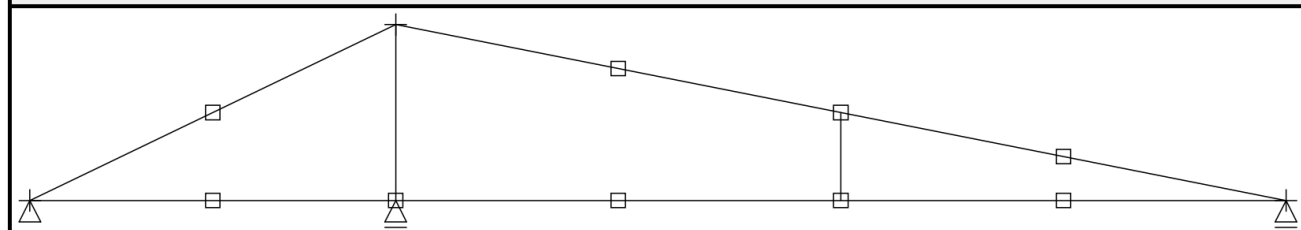
Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	301,34
Celková hmotnost	301,34

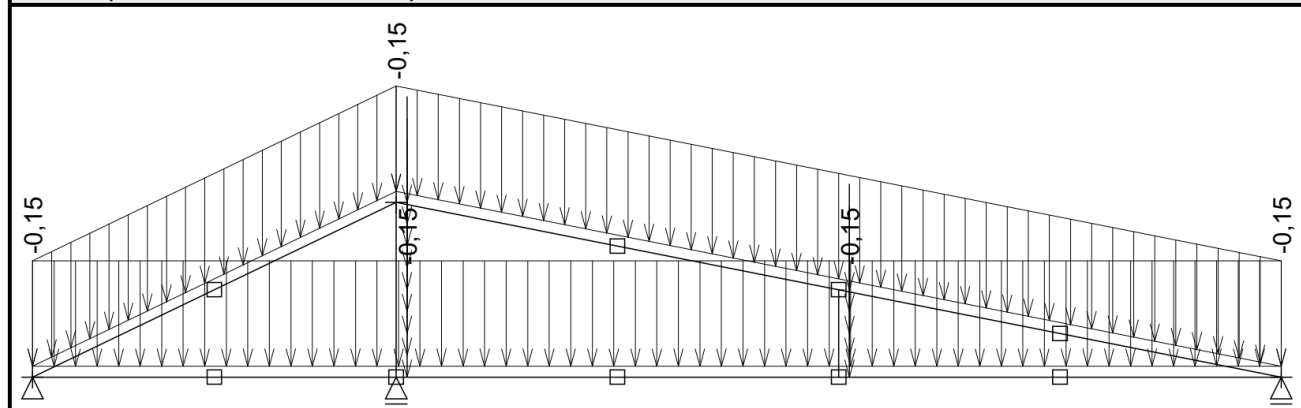
Nátěrová plocha

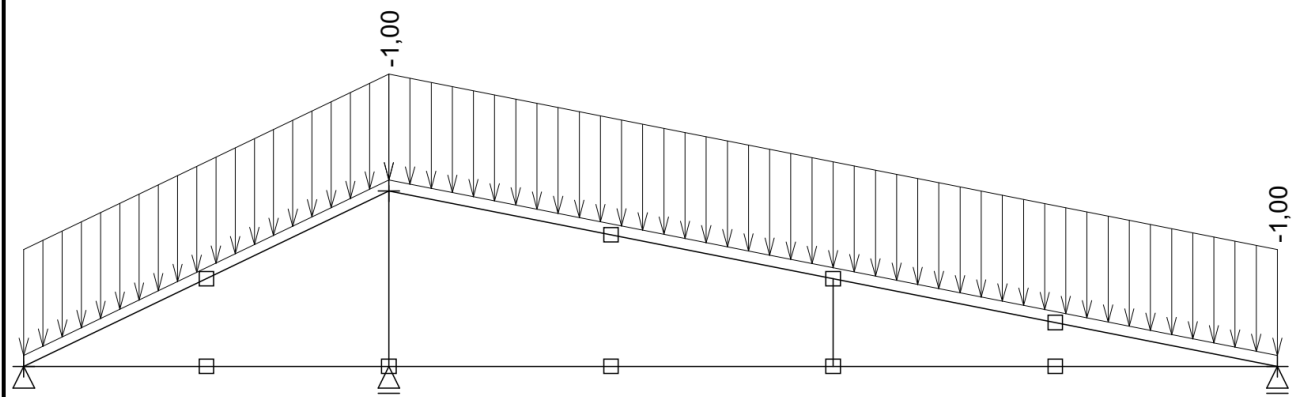
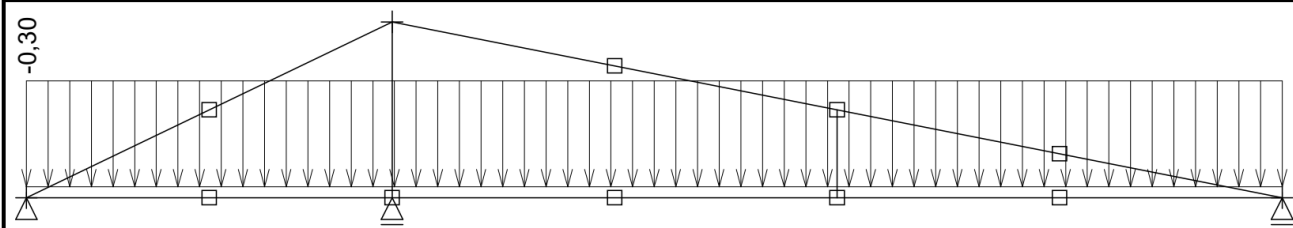
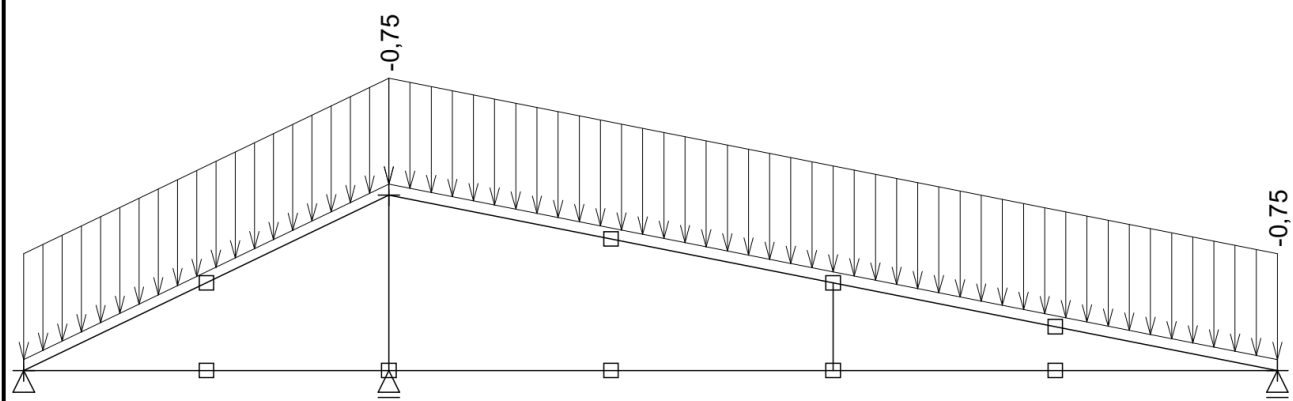
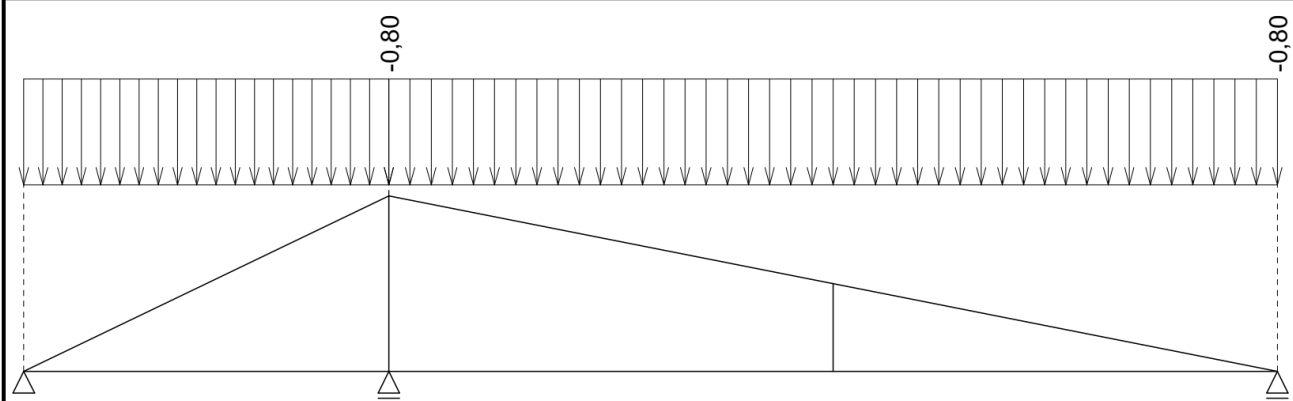
	celkem [m ²]
Ocelové prvky	7,947
Celková plocha	7,947

Název: Schéma konstrukce

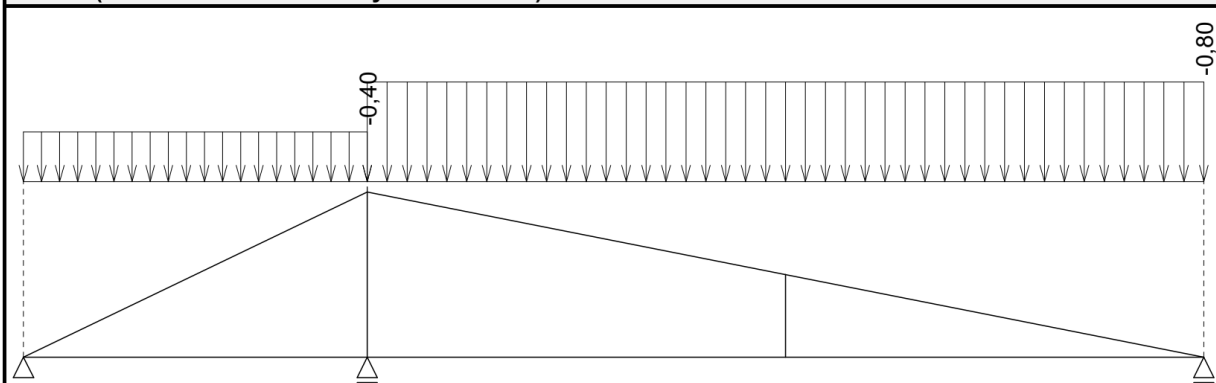


Název: (SZ DZ/ZS G1 Vlastní tíha)

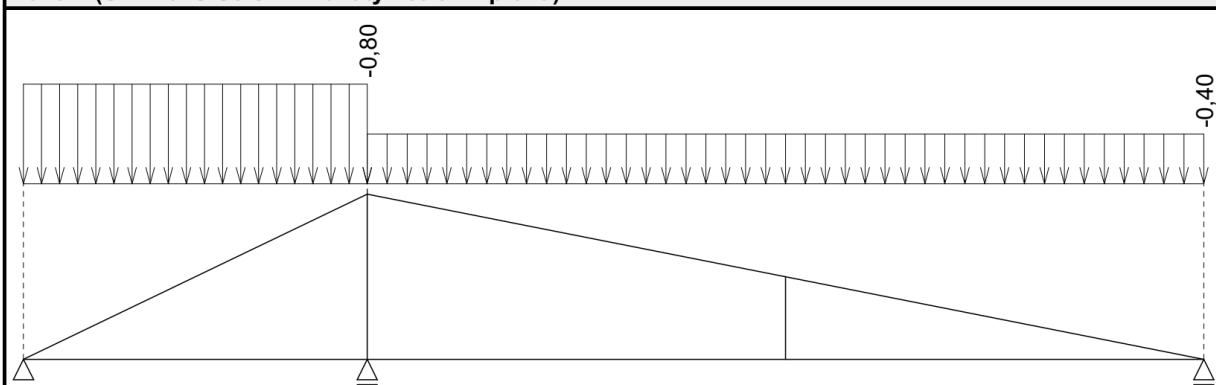


Název: (SZ DZ/ZS G2 Krytina)

Název: (SZ DZ/ZS G3 Podhled na dolním pásu)

Název: (SZ DZ/ZS Q4 Údržba na střešním plášti - Rovnoměrné zatížení)

Název: (SZ DZ/ZS S5 Plné zatížení sněhem)


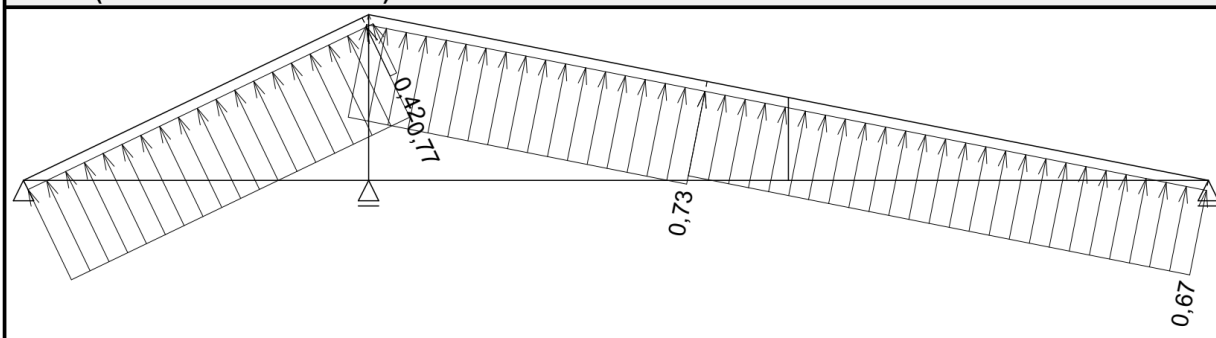
Název: (SZ DZ/ZS S7 Sníh navátý větrem zleva)



Název: (SZ DZ/ZS S8 Sníh navátý větrem zprava)

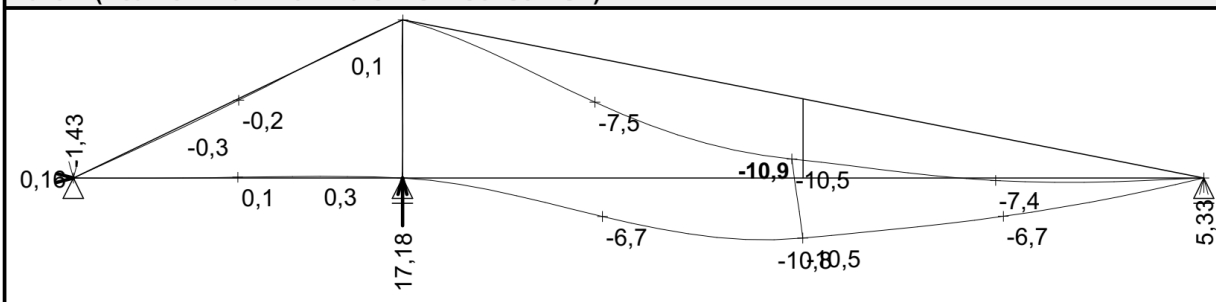


Název: (SZ DZ/ZS W9 Vítr zleva 1)

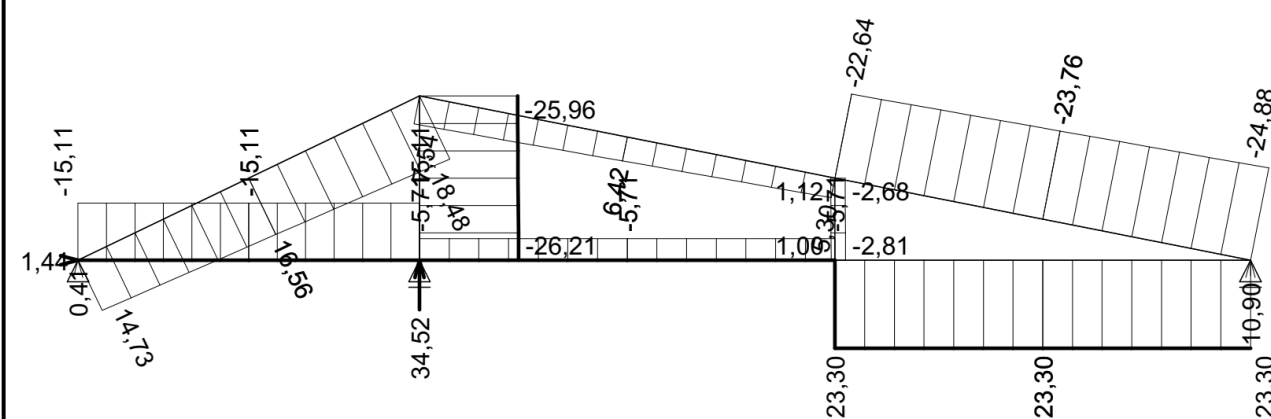


2 Výsledky

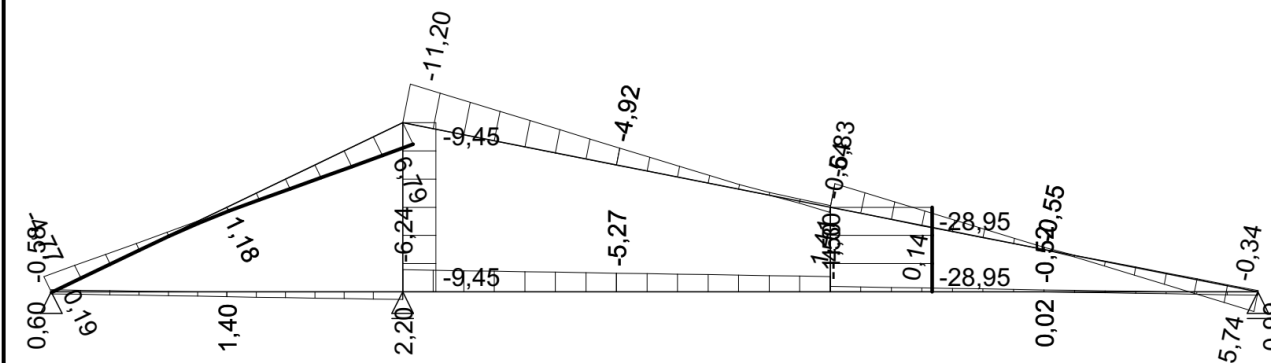
Název: (Rea Def-Wz/K I 18 W16:G1+G2+G3+S8 MSP)



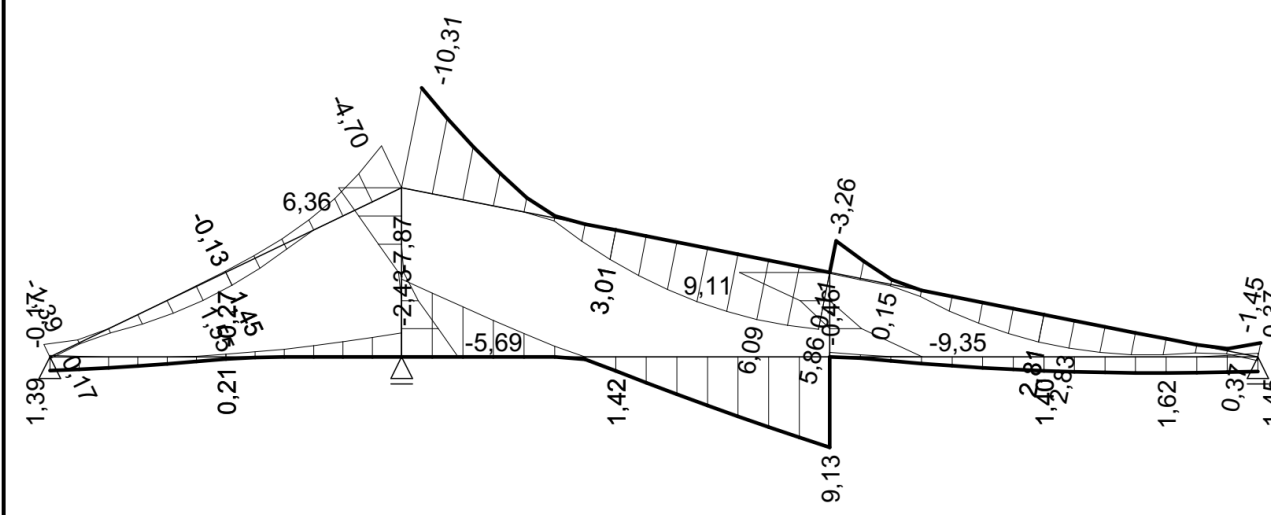
Název: Normálové síly + Reakce



Název: Posouvající síly



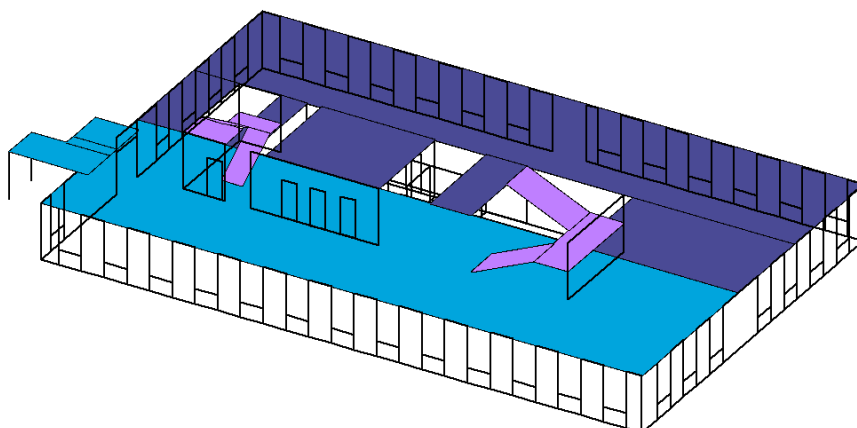
Název: Ohybové momenty



2.2.4. Konstrukce 2. NP

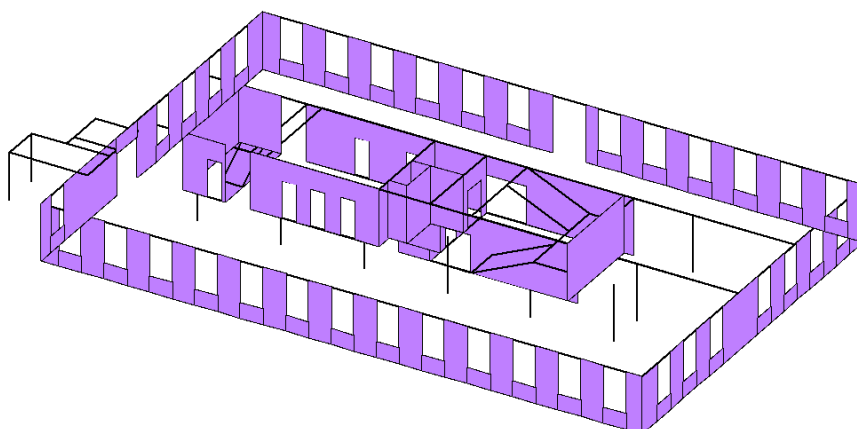
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.30



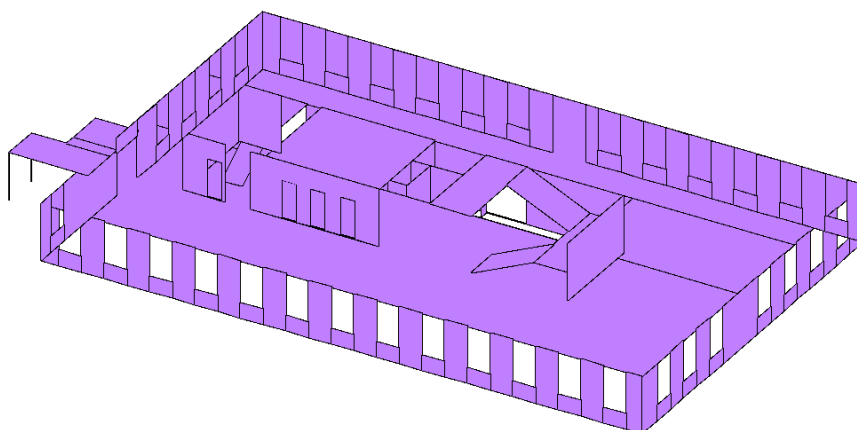
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.25



Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

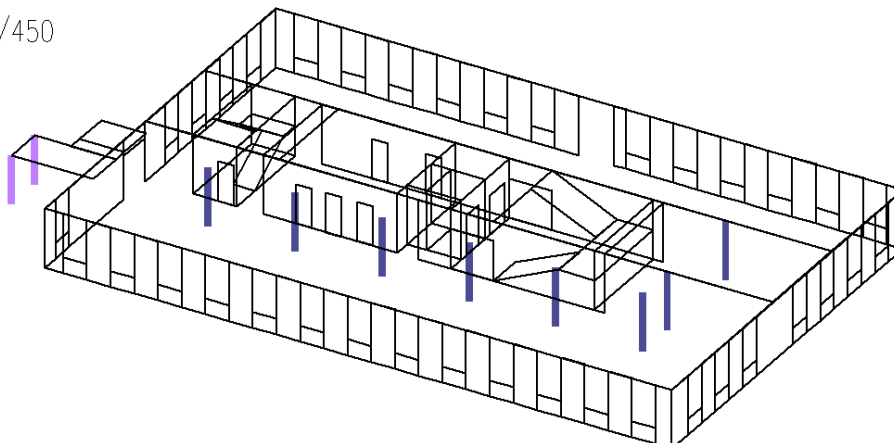
- C25/30



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

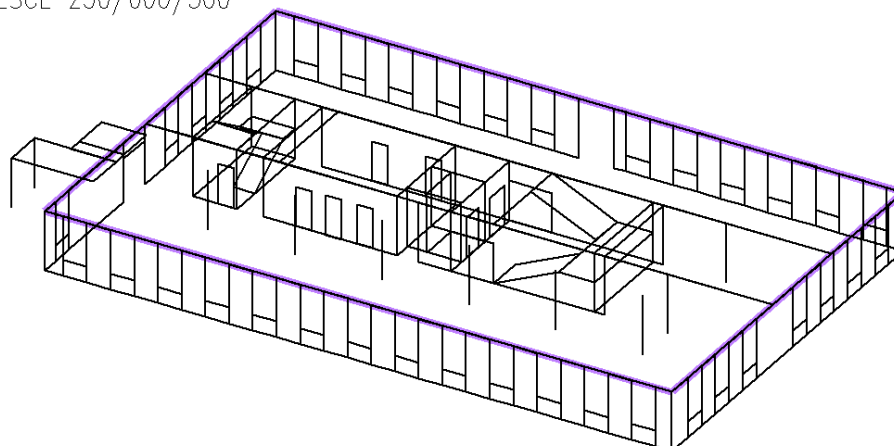
120x8

OBDELNIK 450/450



Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK V DESCE 250/600/300

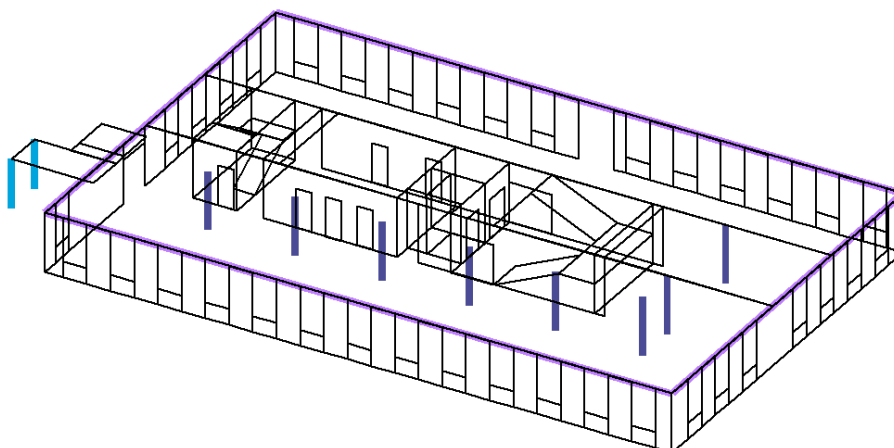


Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C25/30

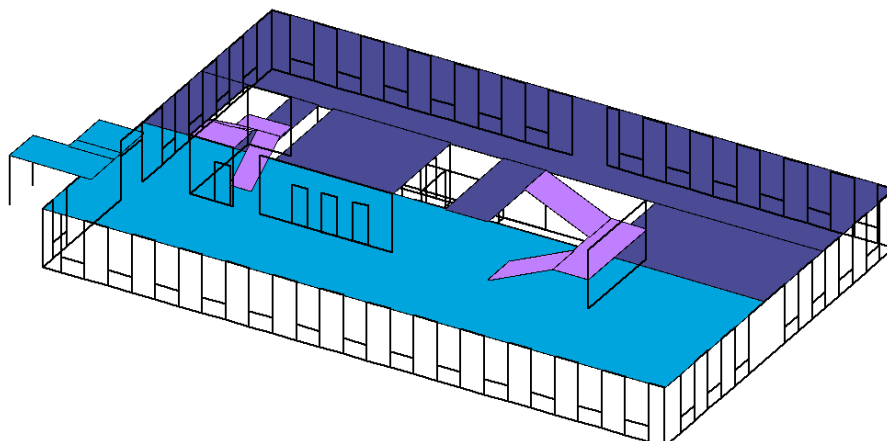
C30/37

S235



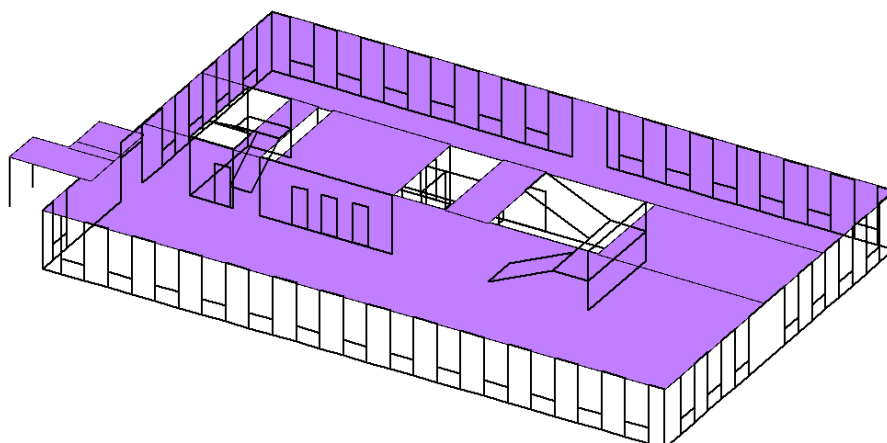
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m²]

5.00
 6.25
 7.50



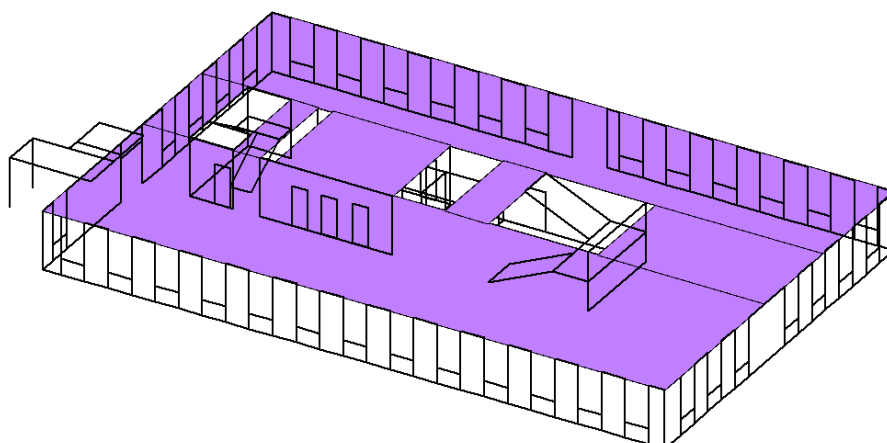
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m²]

2.50



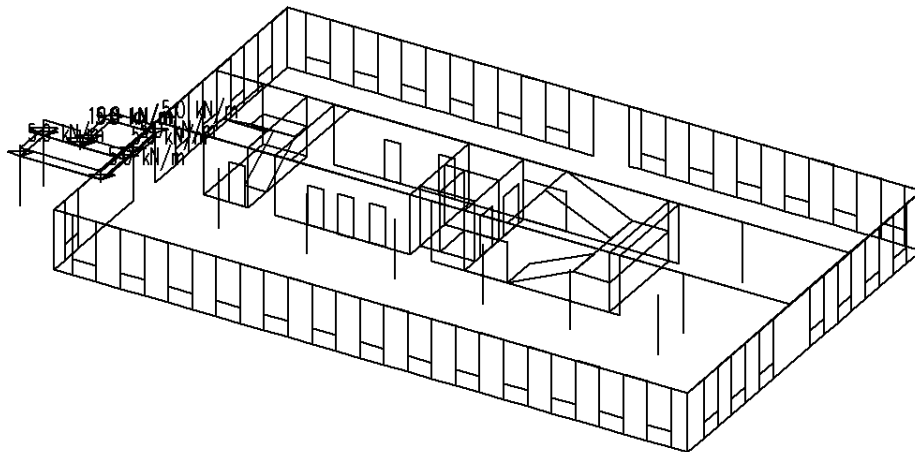
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – F_z [kN/m²]

2.00



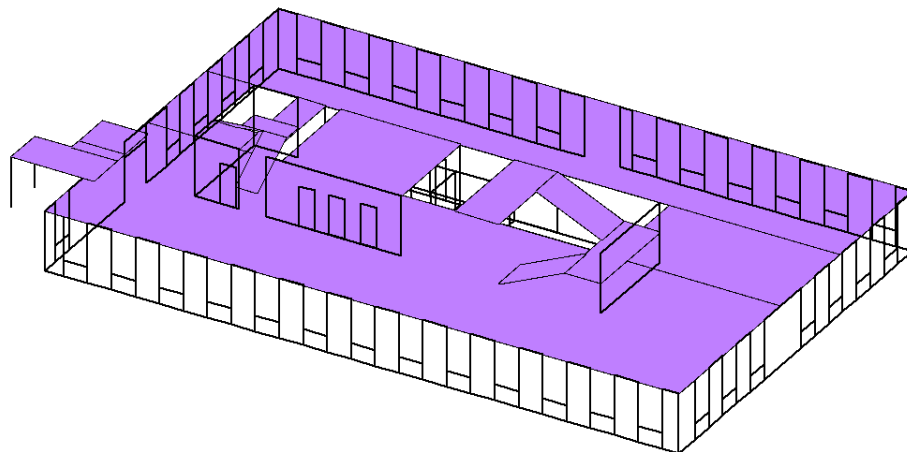
Zadané zatížení: "G03__KONSTRUKCE" – Silové [kN,kN/m]

■ Sila
■ Moment

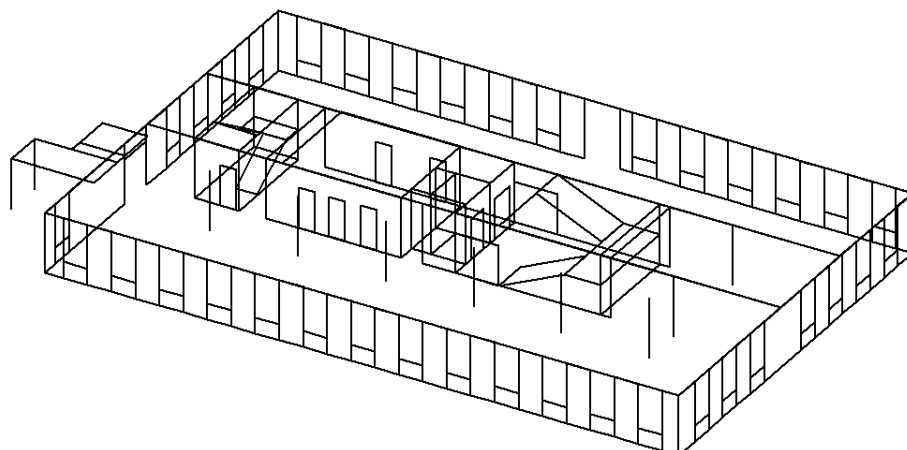


Zadané zatížení: "Q01C_UZITNE C" – F_z [kN/m²]

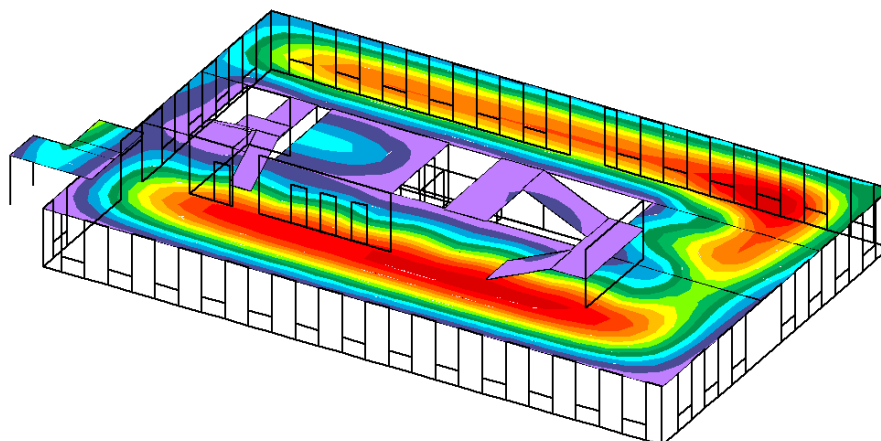
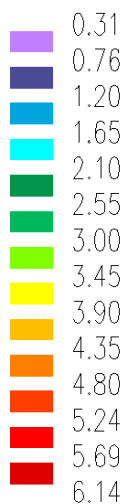
■ 5.00



Zadané zatížení: "Q01H_UZITNE H" – F_z [kN/m²]

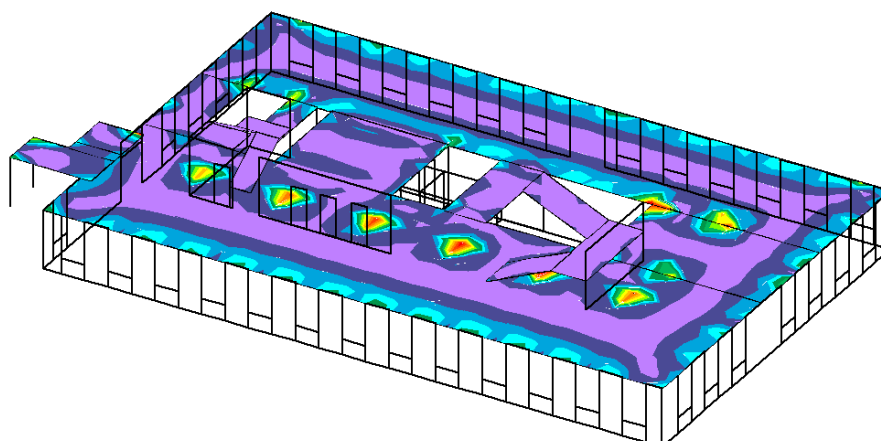
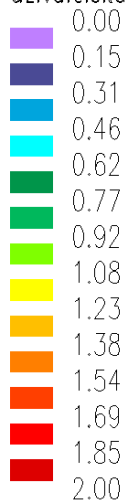


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

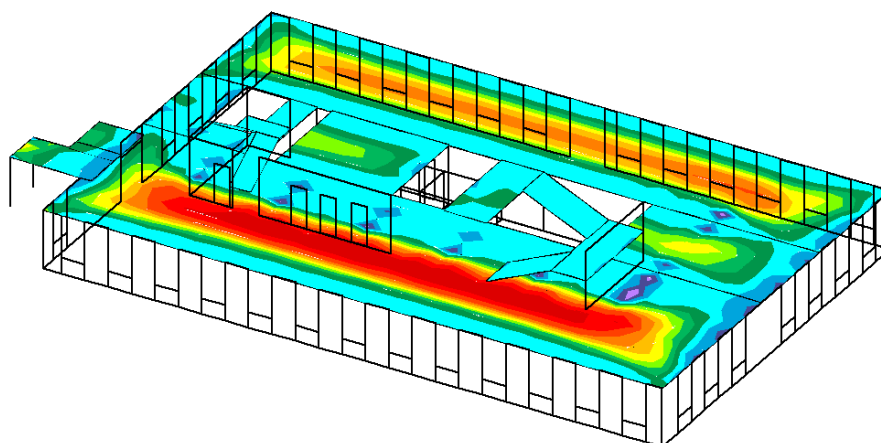
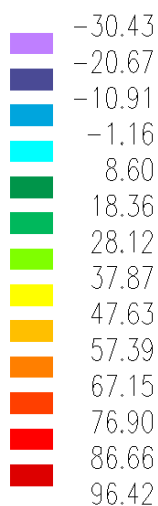


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

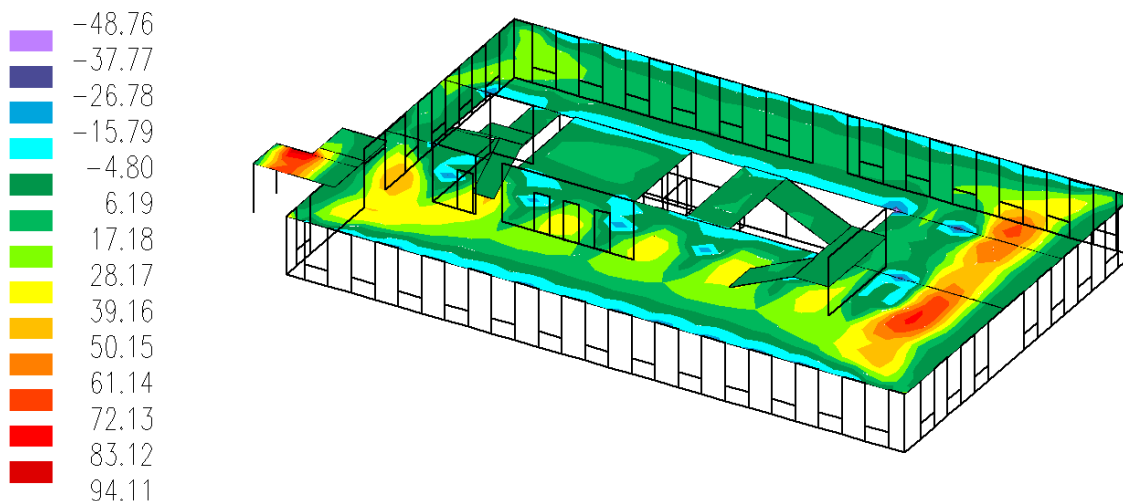
uživatelská paleta



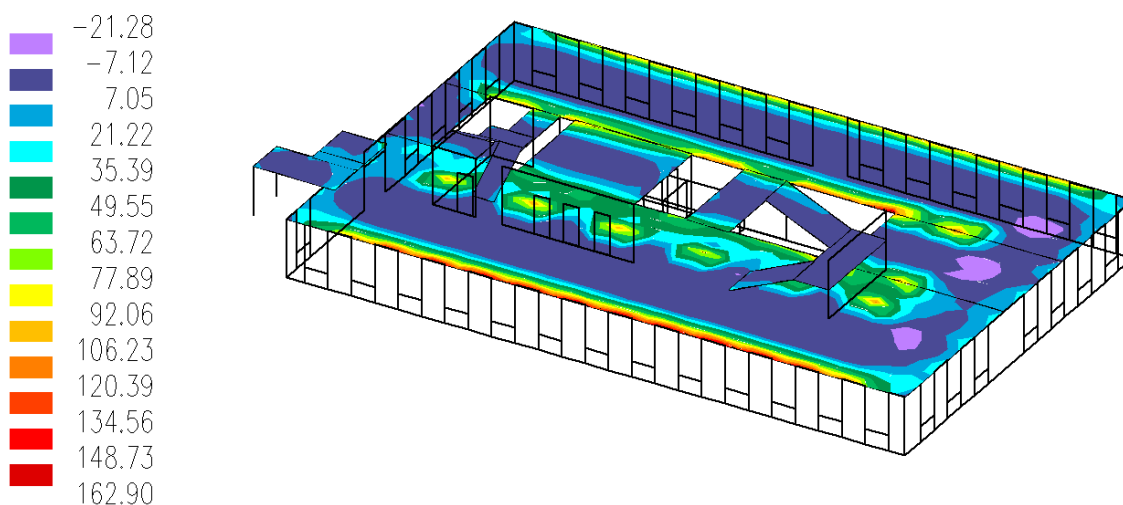
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



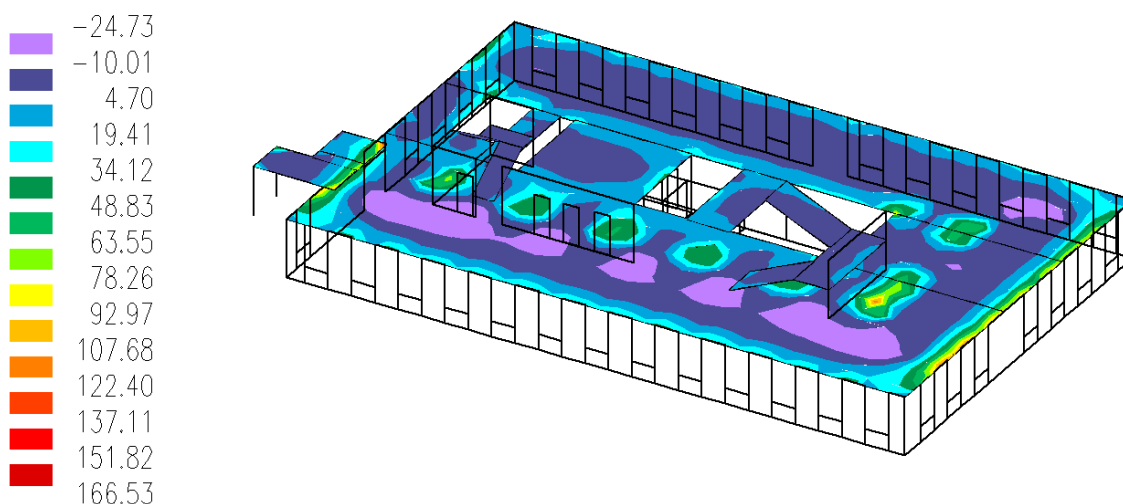
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(d)$ [kNm/m]

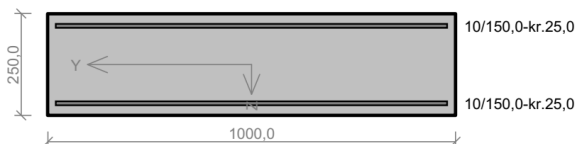


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{xD}(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(h)$ [kNm/m]



Deska nad 2.NP 250mm

 Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00238 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

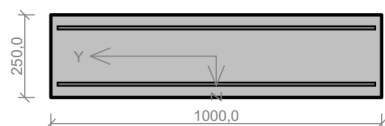
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [–]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 250mm - Spodní X


10/150,0-kr.35,0

10/150,0+10/200,0-kr.35,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00436 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00576 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	75,00	81,43	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

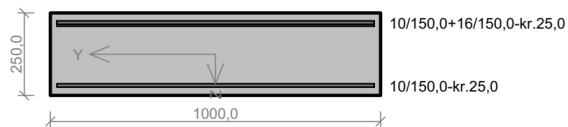
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	60,00	13,80	335,82	8,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	52,50	$882 \cdot 10^{-6}$	0,279	0,246	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 250mm - Horní


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00856 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00955 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-150,00	-160,78	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

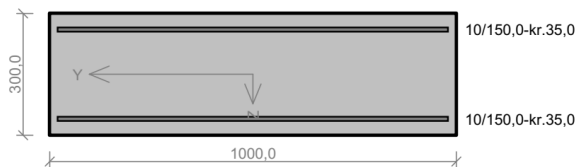
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-120,00	19,20	330,69	61,90	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-105,00	0,00117	0,184	0,215	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 300mm - X


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00201 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00349 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	55,00	63,10	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

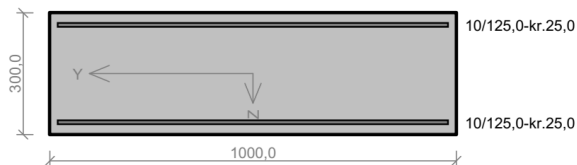
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	44,00	9,23	339,89	-1,88	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	38,50	$892 \cdot 10^{-6}$	0,413	0,369	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 300mm - Y


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00233 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	70,00	75,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

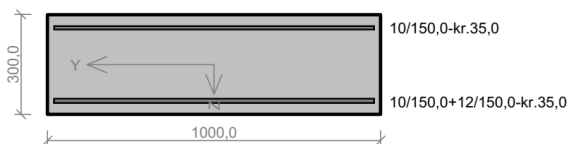
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	56,00	9,94	349,23	18,18	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	49,00	$917 \cdot 10^{-6}$	0,288	0,264	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 300mm - Spodní X


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00492 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,006 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	110,00	137,90	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

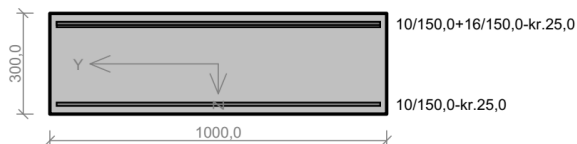
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	88,00	12,48	288,12	23,82	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	77,00	$810 \cdot 10^{-6}$	0,242	0,196	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 2.NP 300mm - Horní

 Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00696 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00796 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-200,00	-202,97	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-160,00	18,32	354,21	65,71	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

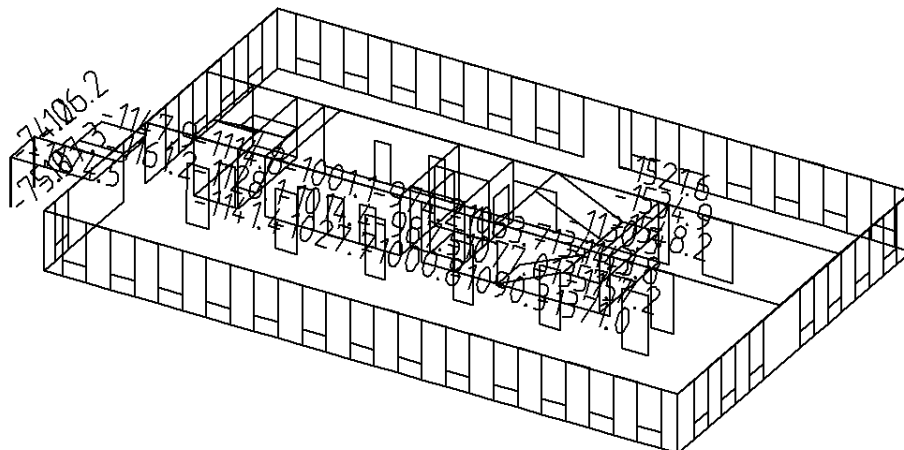
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-140,00	0,00128	0,184	0,235	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

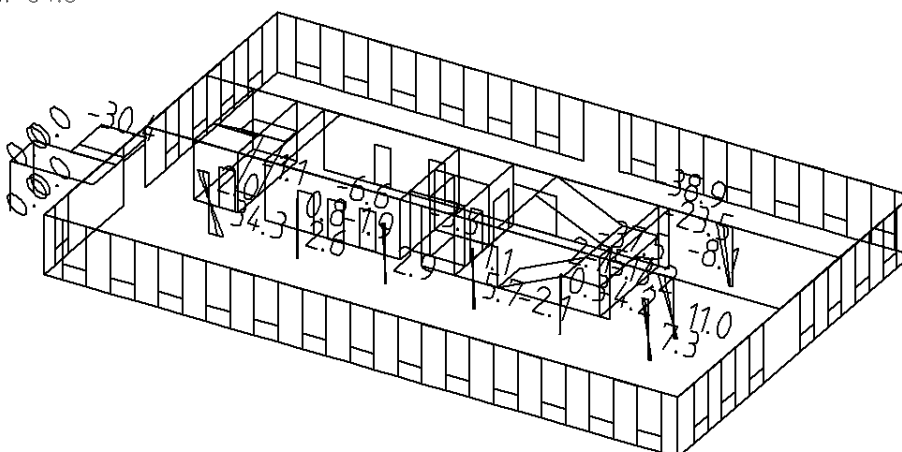
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN N_x [kN]

N_x Min: -1548.2, Max: -74.2



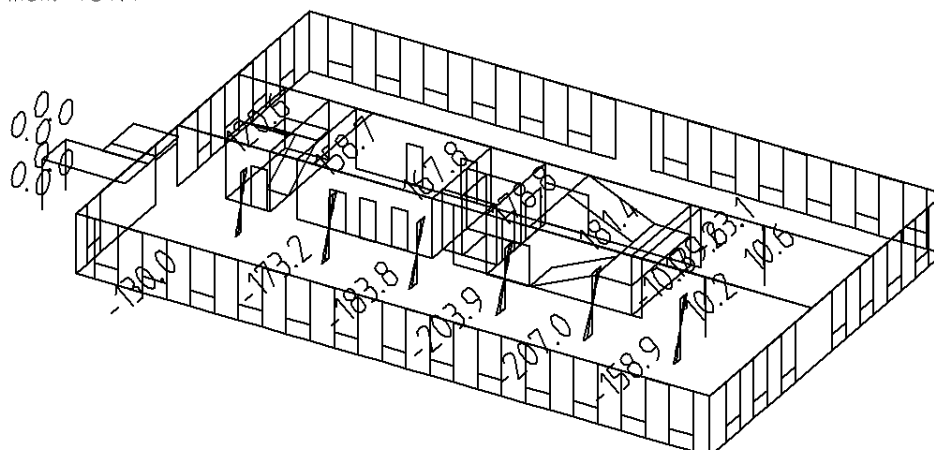
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX M_y [kNm]

M_y Min: -38.9, Max: 34.3

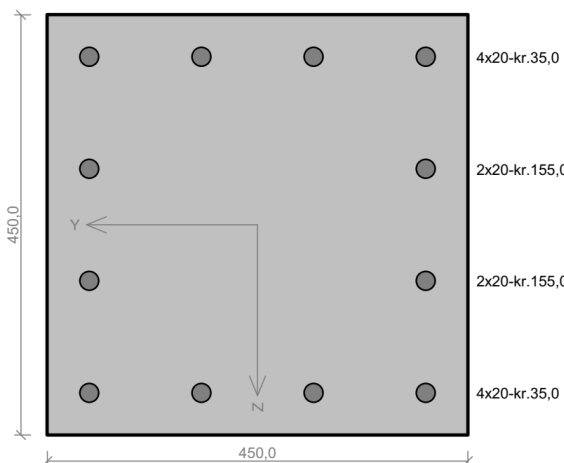


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX M_z [kNm]

M_z Min: -207.0, Max: 181.4



Sloupce 2.NP - 450x450mm



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC1
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,0186 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0186 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

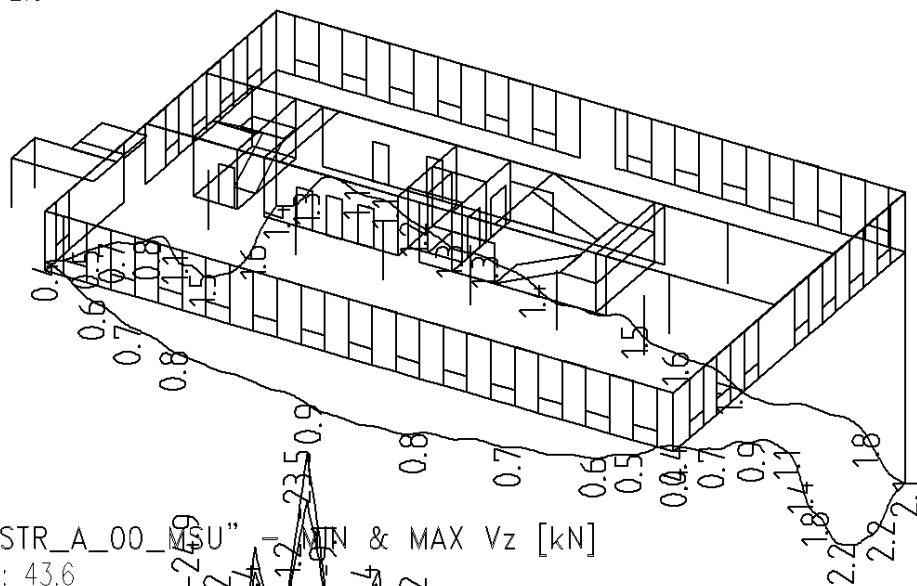
č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1600,00	50,00 → 103,74	100,00 → 153,74	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5557,96	202,67	300,36	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	-1600,00	20,00 → 73,74	210,00 → 263,74	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5557,96	105,47	377,28	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

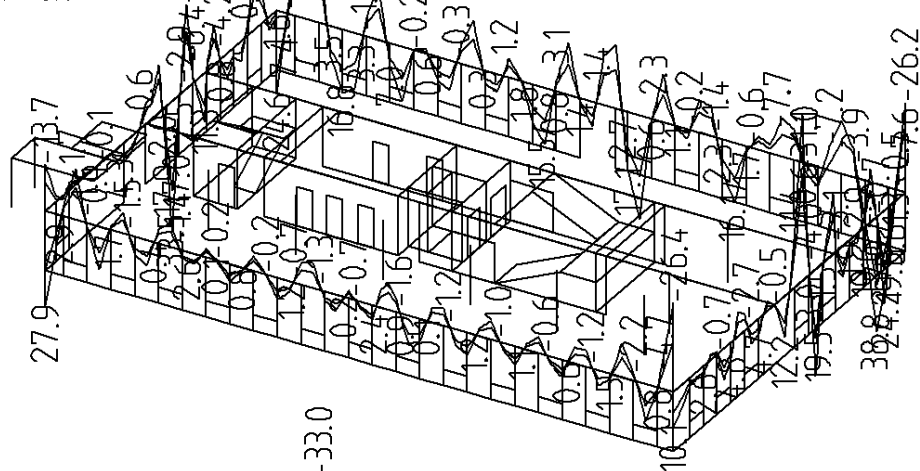
Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX UzG [mm]

UzG Min: 0.4, Max: 2.3



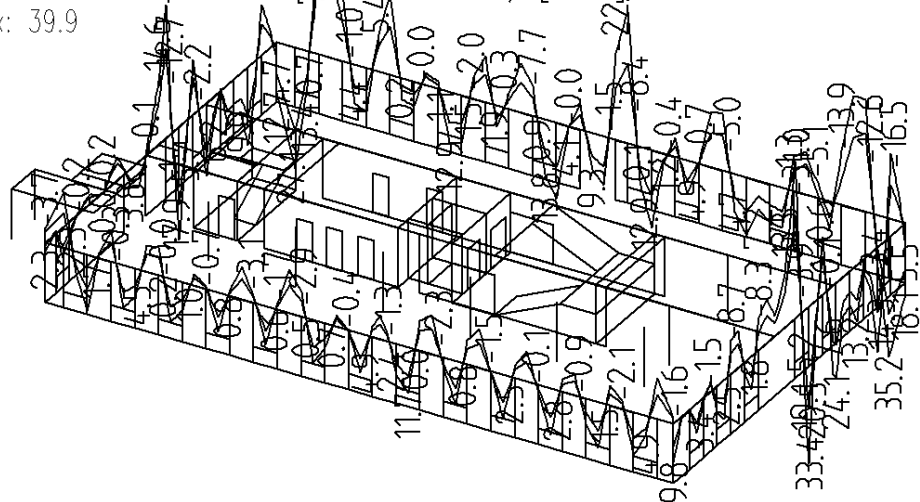
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX Vz [kN]

Vz Min: -48.9, Max: 43.6

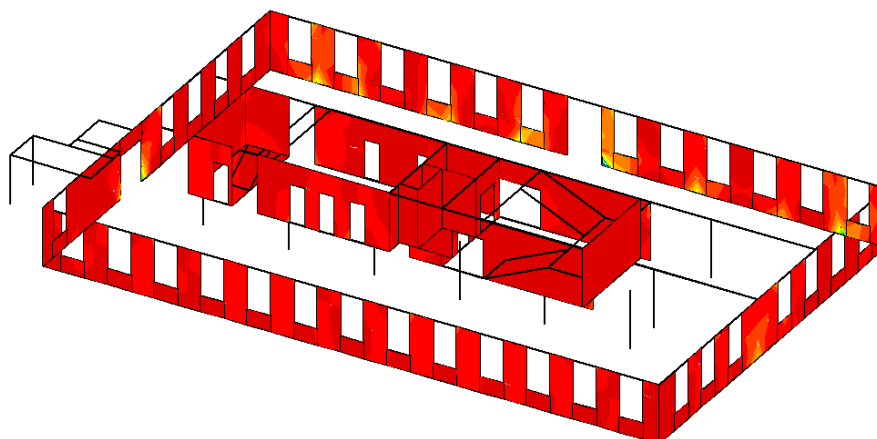
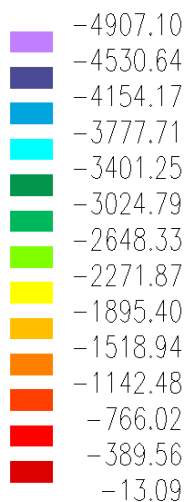


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN & MAX My [kNm]

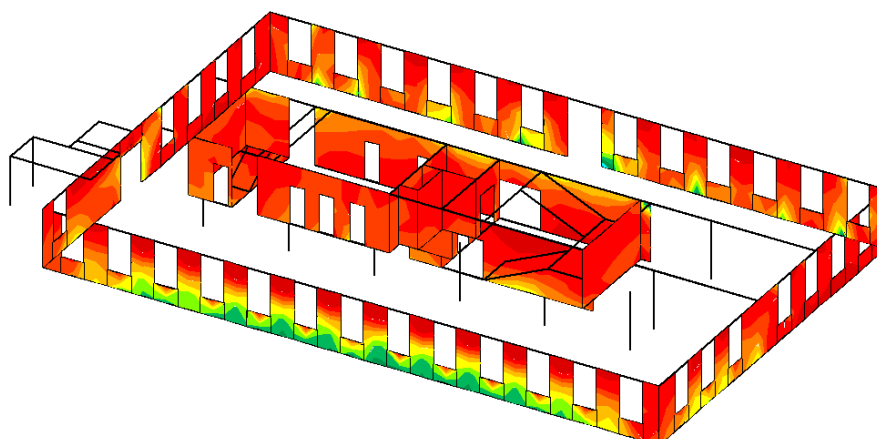
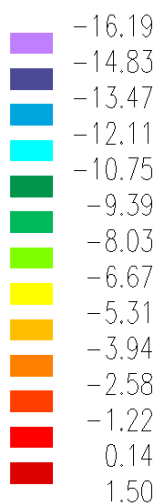
My Min: -40.1, Max: 39.9



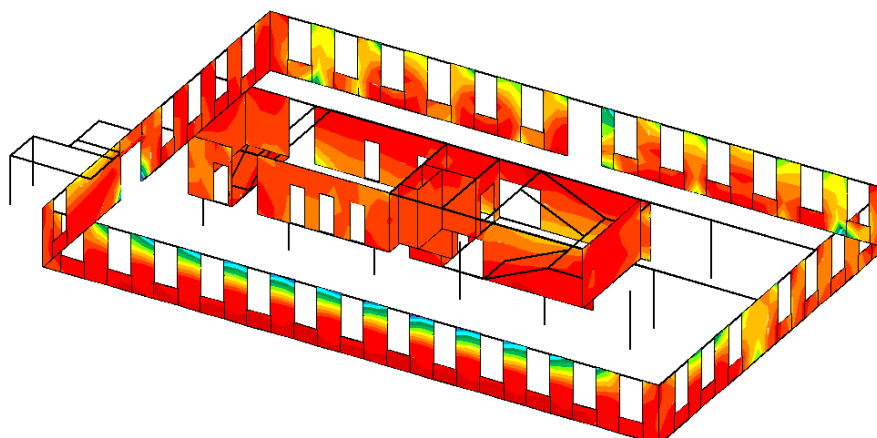
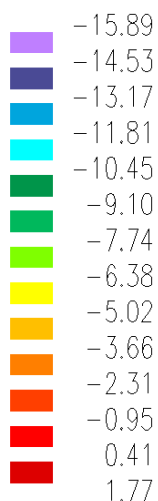
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN – N_{cD} [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN – $\text{Sig2}(h)$ [MPa]



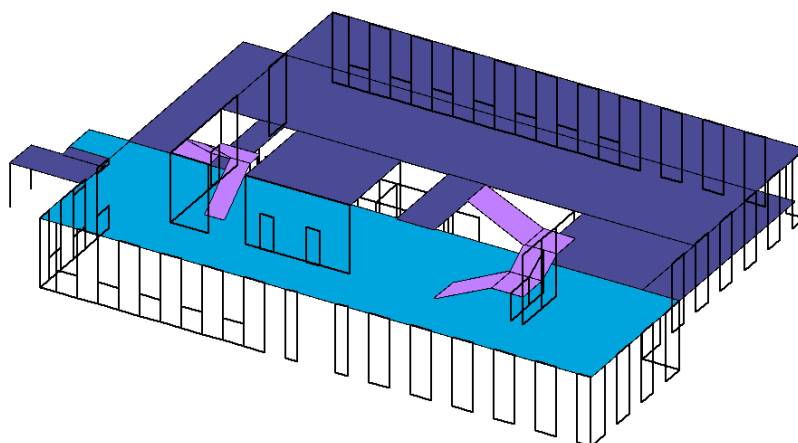
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN – $\text{Sig2}(d)$ [MPa]



2.2.5. Konstrukce 1. NP

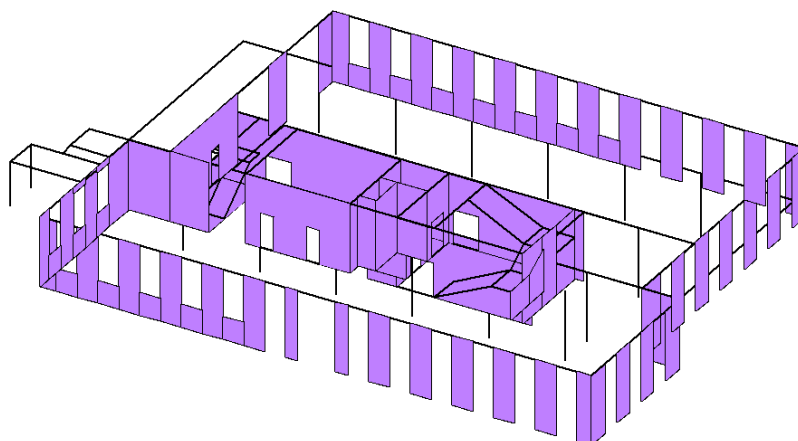
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.30



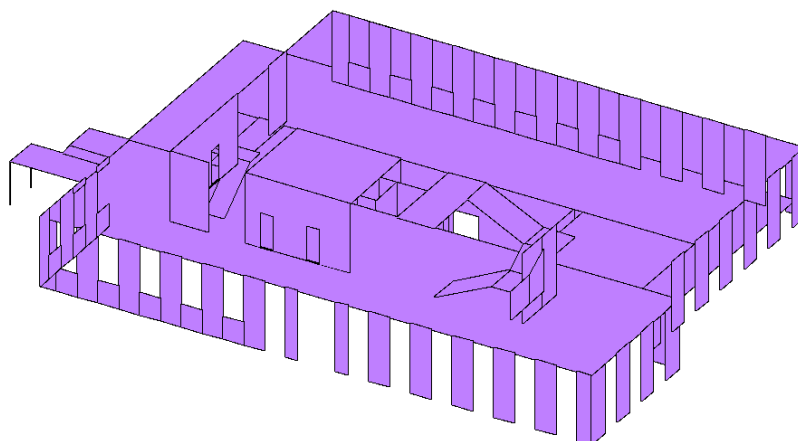
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.25



Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

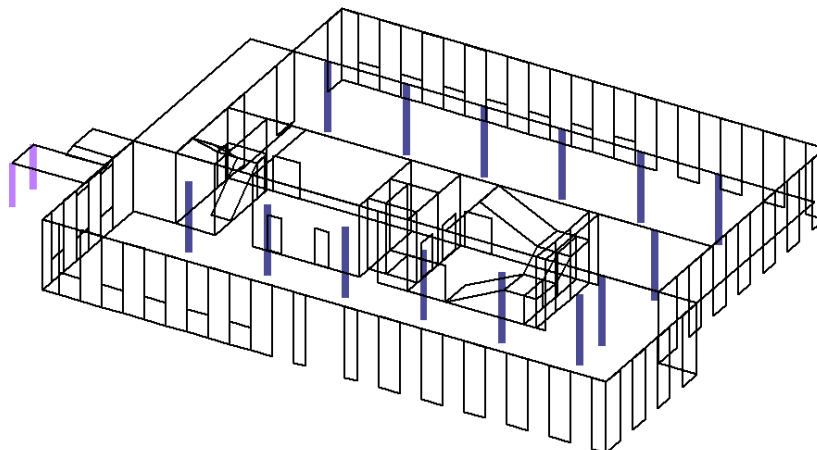
- C25/30



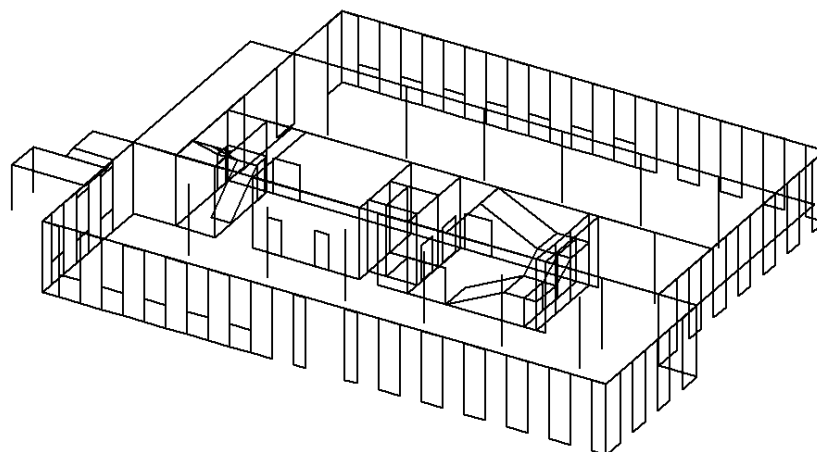
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

120x8

OBDELNIK 450/450



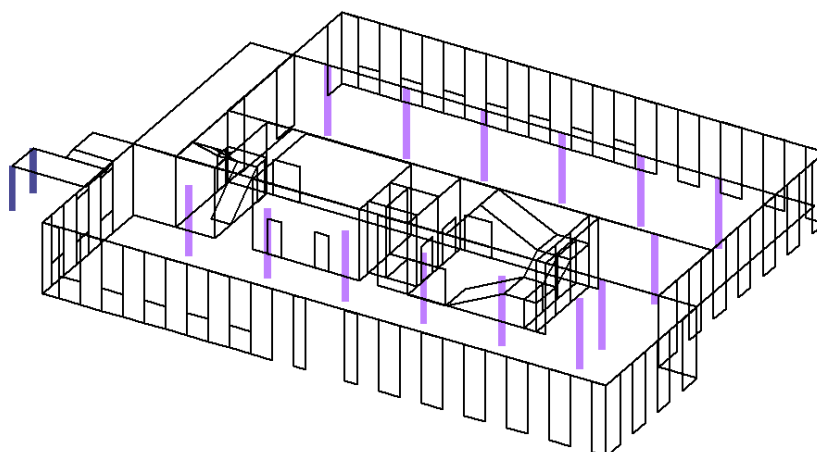
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]



Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

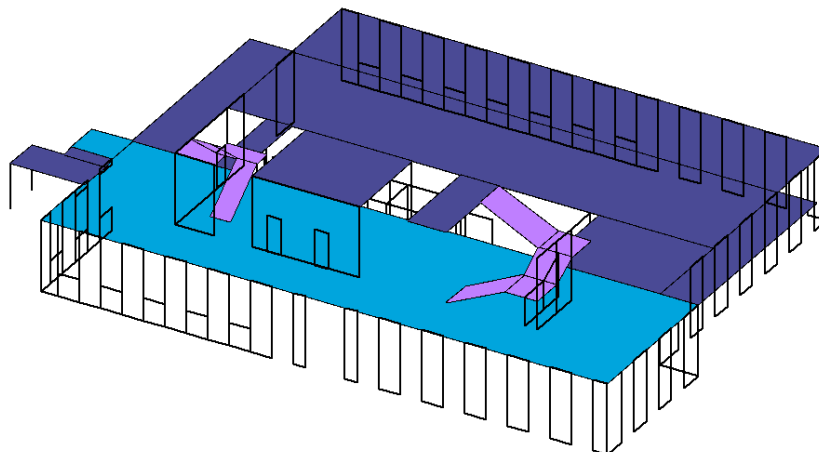
C30/37

S235



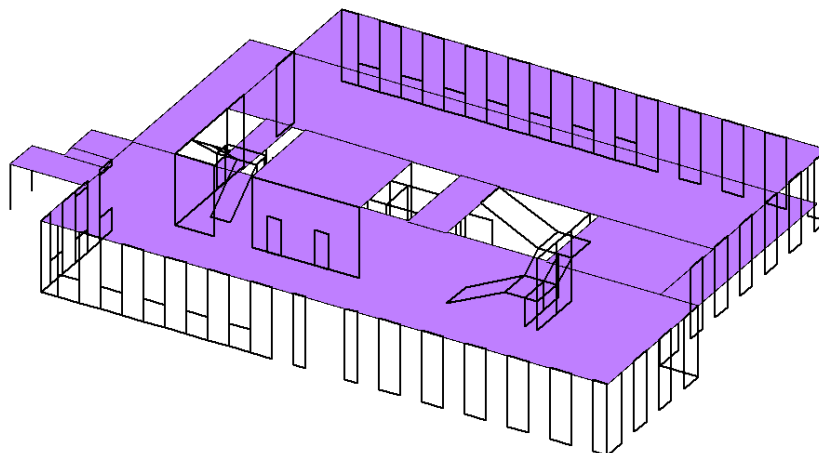
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m^2]

5.00
6.25
7.50



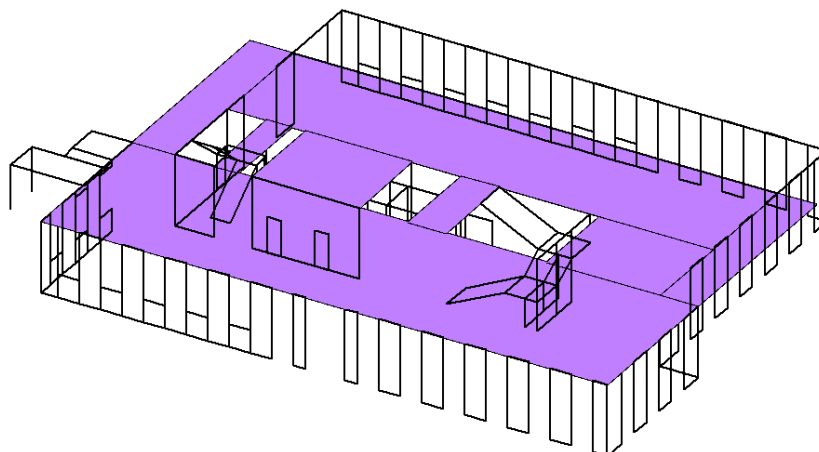
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m^2]

2.50



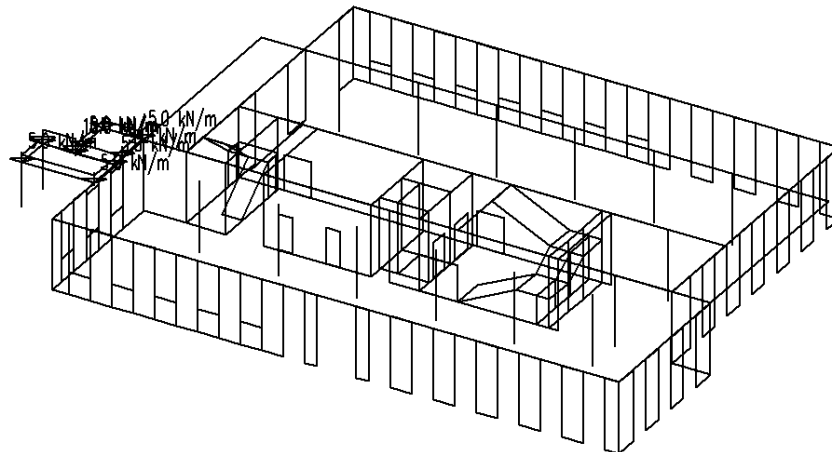
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – F_z [kN/m^2]

2.00



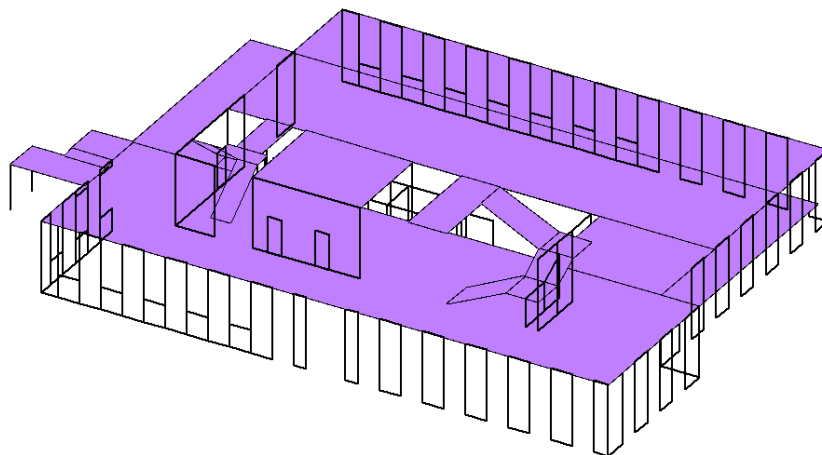
Zadané zatížení: "G03__KONSTRUKCE" – Silové [kN,kN/m]

■ Sila
■ Moment

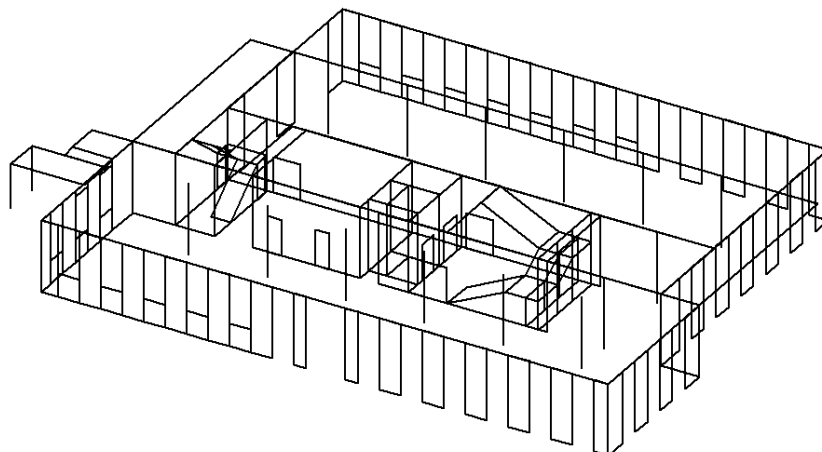


Zadané zatížení: "Q01C_UZITNE C" – F_z [kN/m²]

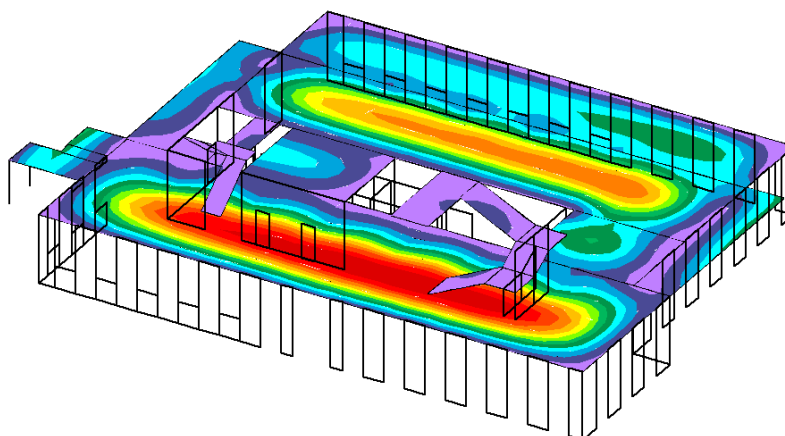
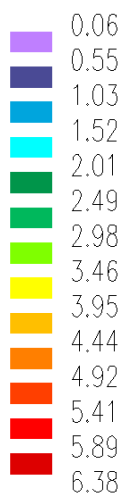
■ 5.00



Zadané zatížení: "Q01H_UZITNE H" – F_z [kN/m²]

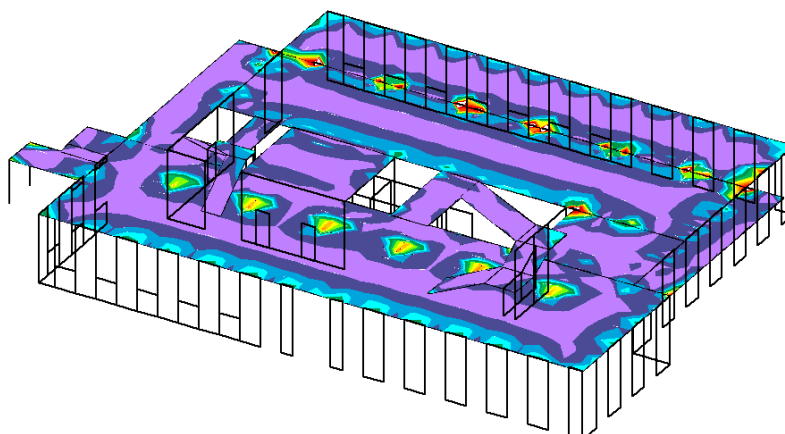
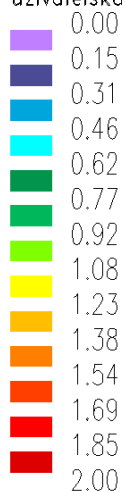


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

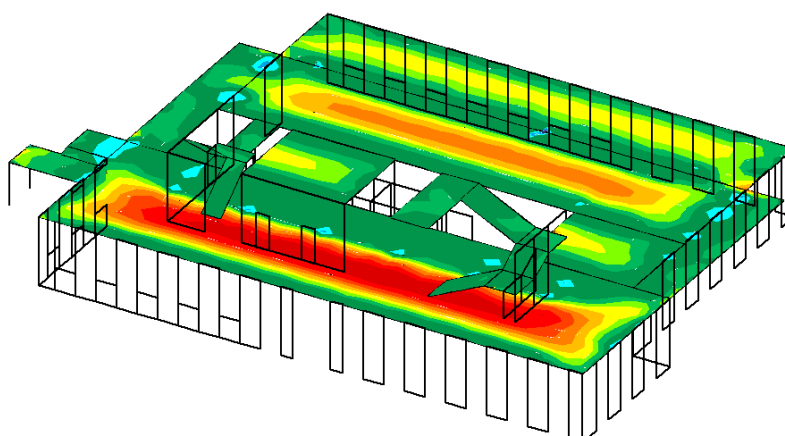
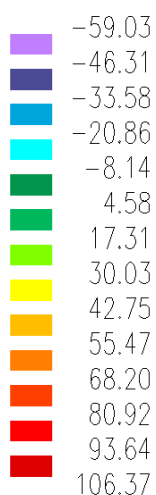


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

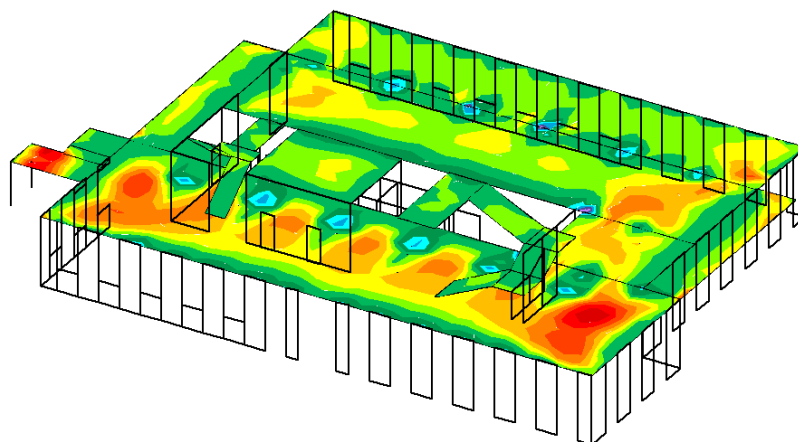
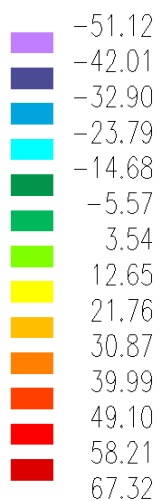
uživatelská paleta



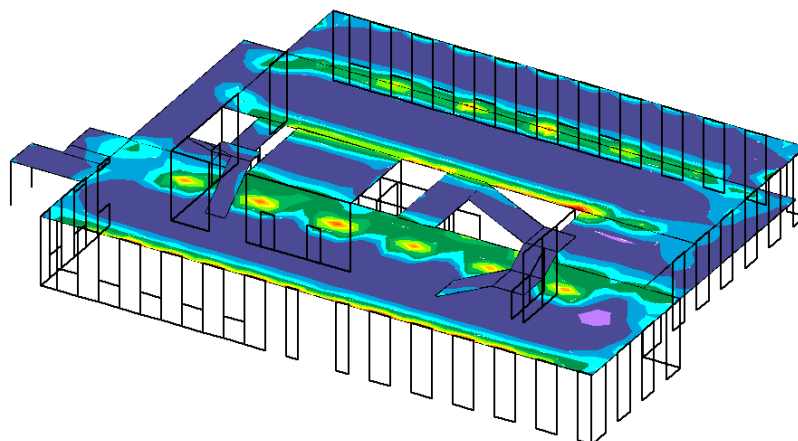
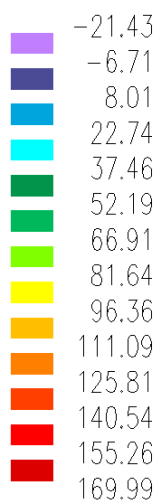
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



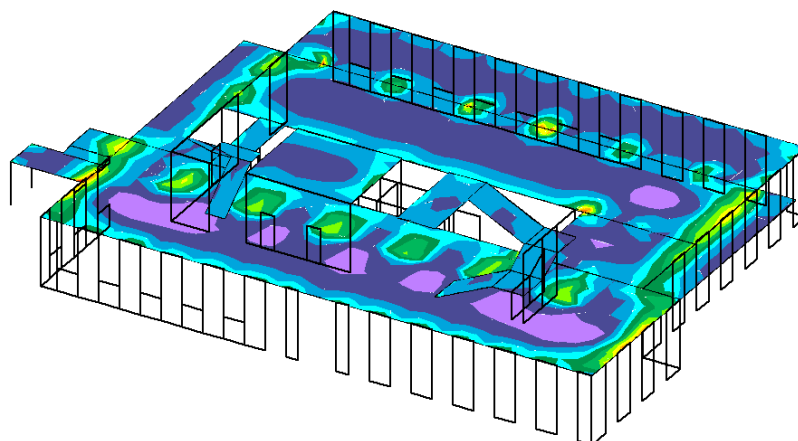
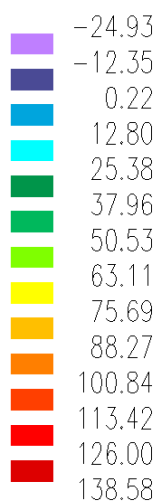
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(d)$ [kNm/m]

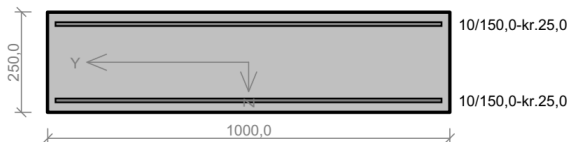


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_xD(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(h)$ [kNm/m]



Deska nad 1.NP 250mm


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00238 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

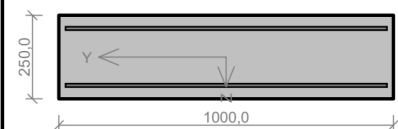
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 250mm - Spodní X


10/150,0-kr.35,0

10/150,0+10/200,0-kr.35,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00436 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00576 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	75,00	81,43	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

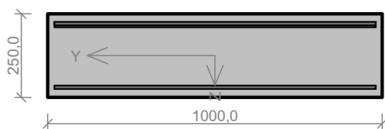
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	60,00	13,80	335,82	8,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	52,50	$882 \cdot 10^{-6}$	0,279	0,246	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 250mm - Horní


10/150,0+16/150,0-kr.25,0

10/150,0-kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00856 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00955 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-150,00	-160,78	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

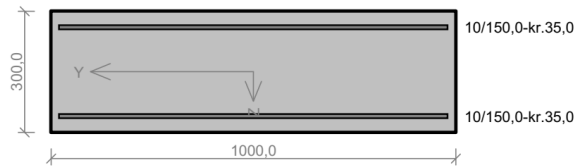
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-120,00	19,20	330,69	61,90	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-105,00	0,00117	0,184	0,215	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 300mm - X


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00201 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00349 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	55,00	63,10	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

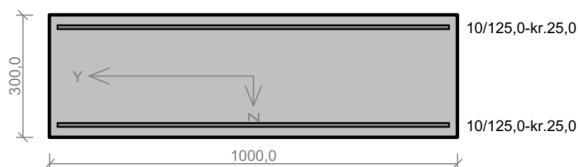
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	44,00	9,23	339,89	-1,88	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	38,50	$892 \cdot 10^{-6}$	0,413	0,369	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 300mm - Y


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00233 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	70,00	75,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

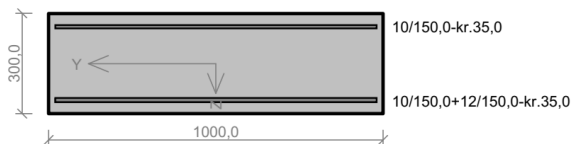
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	56,00	9,94	349,23	18,18	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	49,00	$917 \cdot 10^{-6}$	0,288	0,264	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 300mm - Spodní X


Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00492 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,006 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	110,00	137,90	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

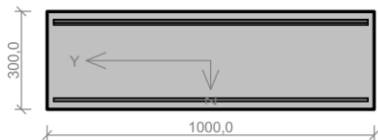
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	88,00	12,48	288,12	23,82	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	77,00	$810 \cdot 10^{-6}$	0,242	0,196	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 1.NP 300mm - Horní


10/150,0+16/150,0+kr.25,0

10/150,0+kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00696 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00796 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-200,00	-202,97	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

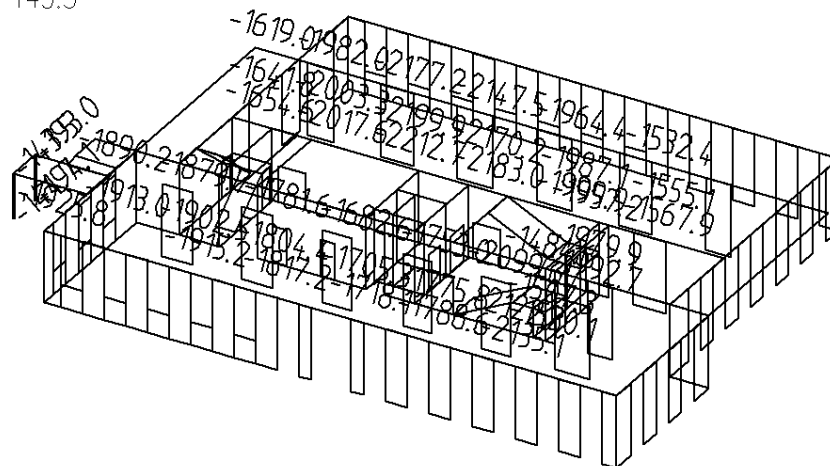
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-160,00	18,32	354,21	65,71	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

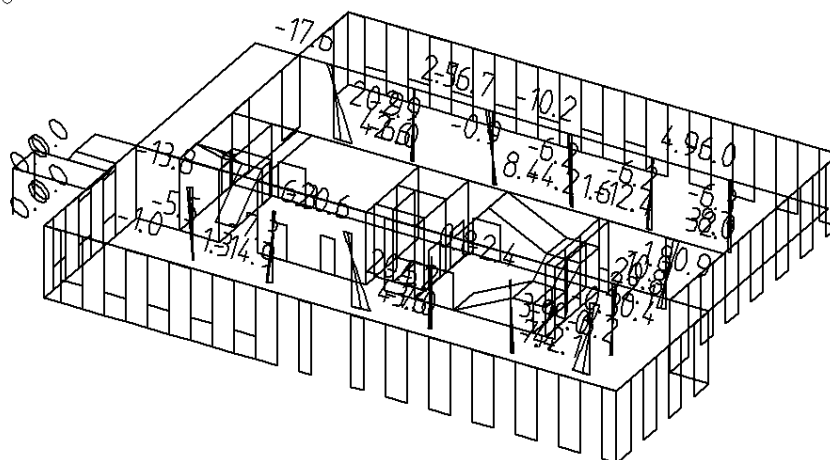
Mezní stav omezení šířky trhlin

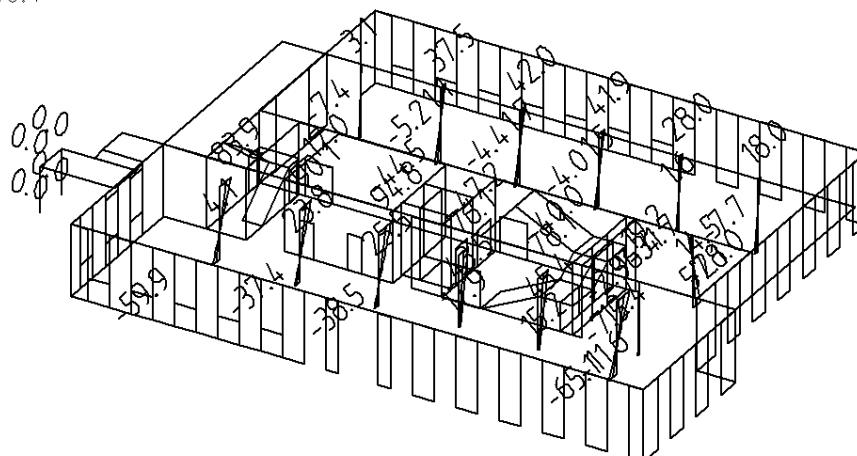
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [mm]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-140,00	0,00128	0,184	0,235	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

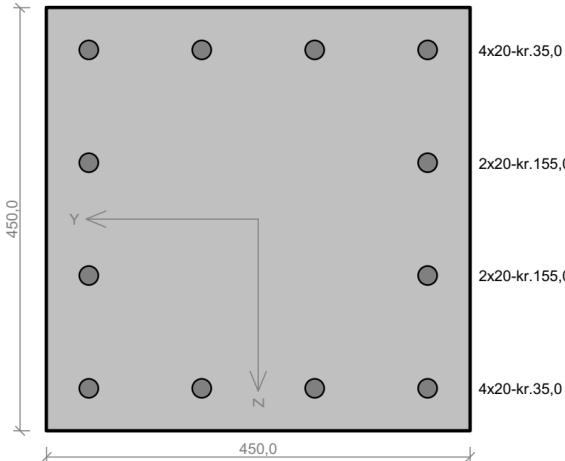
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN N_x [kN]

 N_x Min: -2212.7, Max: -143.5

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_y [kNm]

 M_y Min: -42.1, Max: 43.6

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_z [kNm]

 M_z Min: -65.1, Max: 96.4


Sloupy 1.NP - 450x450mm



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,0186 \geq \rho_{s,min} = 0,00239 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

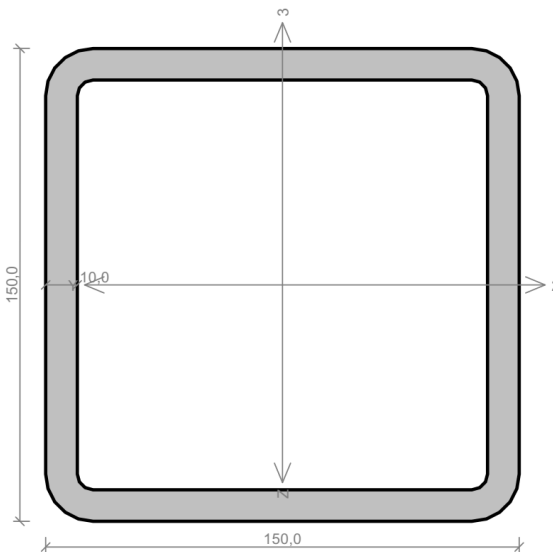
$$\rho_s = 0,0186 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

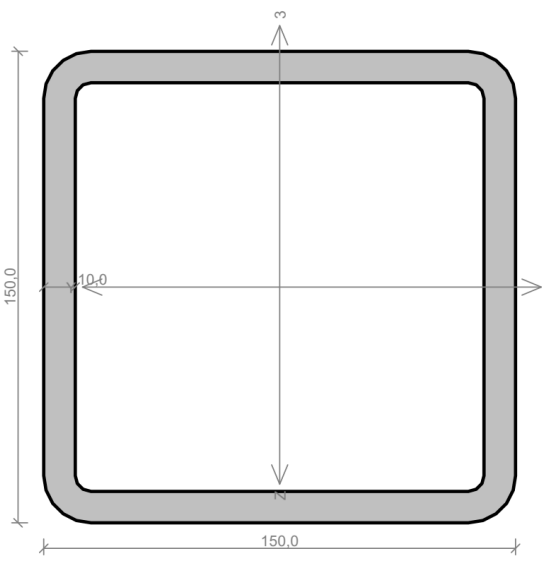
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2100,00	50,00 → 113,74	100,00 → 163,74	0,00	0,00	Vyhovuje
		-5557,96	202,91	292,11	0,00	0,00	

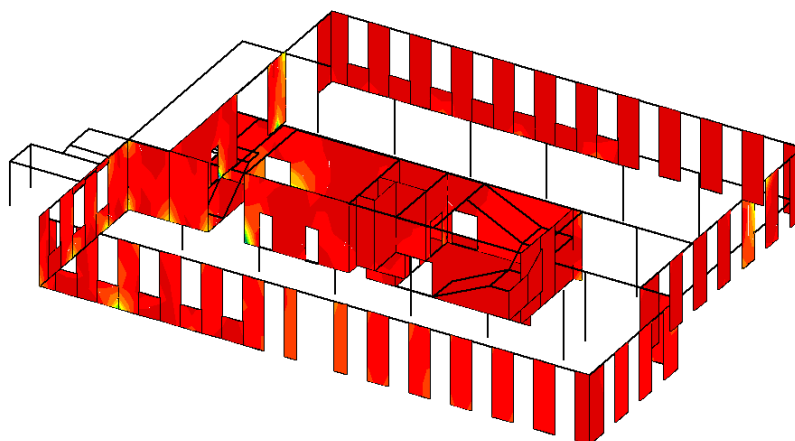
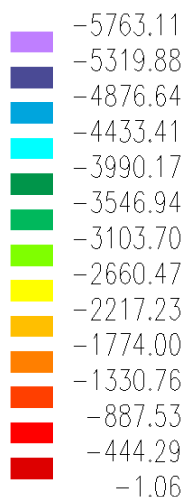
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

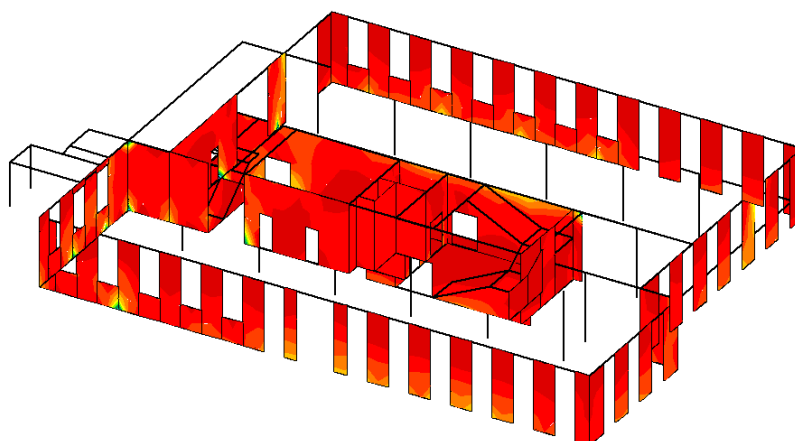
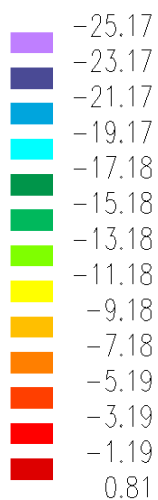
Sloupek 1.np	
	<p>Norma EN 1993-1-1/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez MSH 150 x 150 x 10,0 Průřezová plocha: $A = 5,490E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 75,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,770E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,770E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,331E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 2,744E07 \text{ mm}^4$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 2,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 2,820E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
	<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 $N = -200,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 5,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = -5,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 3,500 m $L_z = 3,500 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $L_{cr,z} = 3,500 \text{ m}$ $L_y = 3,500 \text{ m}$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,y} = 3,500 \text{ m}$</p>	
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1 Vnitřní síly: $N = -200,000 \text{ kN}$; $M_y = 5,000 \text{ kNm}$; $M_z = -5,000 \text{ kNm}$ Posudek nejneprůznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -1118,947 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 66,278 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -66,278 \text{ kNm}$ $0,179 + 0,075 + 0,075 = 0,330 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -1118,947 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 66,278 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -66,278 \text{ kNm}$ $0,179 + 0,075 + 0,075 = 0,330 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 61,6 Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

Sloupek 1.np 	<p>Norma EN 1993-1-2/Česko.</p> <p>Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi} = 1,000$</p> <p>Průřez MSH 150 x 150 x 10.0 Průřezová plocha: $A = 5,490E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 75,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,770E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,770E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 2,331E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,331E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 2,744E07 \text{ mm}^4$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 2,820E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 2,820E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Teplotní křivka: Normová teplotní křivka</p>	<p>Požární detail: Nechráněný průřez, exponovaný ze všech stran</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 $N = -140,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 4,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = -4,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 3,500 m $L_z = 3,500 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $L_{cr,z} = 3,500 \text{ m}$ $L_y = 3,500 \text{ m}$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,y} = 3,500 \text{ m}$</p>	
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1 Kritická teplota: 714,0°C Doba požární odolnosti: 21,8 min \geq 15,0 min Vyhovuje Posouzení v čase t = 15,0 min: Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 584,0°C Vnitřní síly: $N = -91,000 \text{ kN}$; $M_y = 2,600 \text{ kNm}$; $M_z = -2,600 \text{ kNm}$ Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -373,777 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 34,428 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -34,428 \text{ kNm}$ $0,243 + 0,076 + 0,076 = 0,395 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -373,777 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 34,428 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -34,428 \text{ kNm}$ $0,243 + 0,076 + 0,076 = 0,395 < 1$ Vyhovuje Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

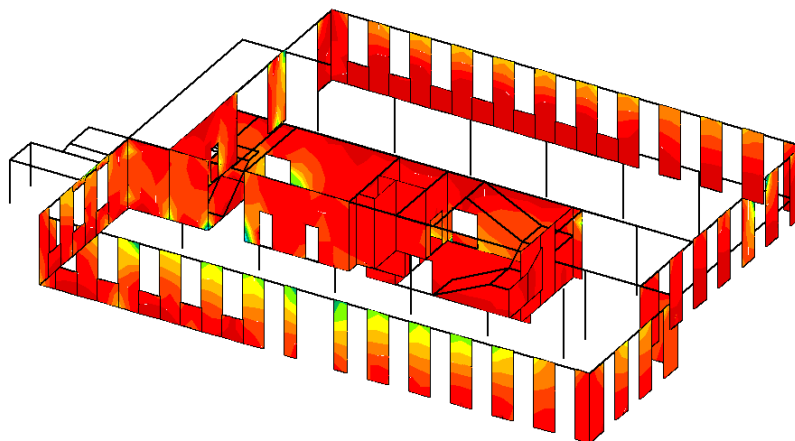
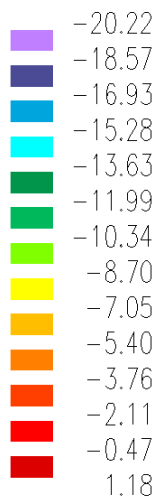
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - N_{cD} [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(h)$ [MPa]



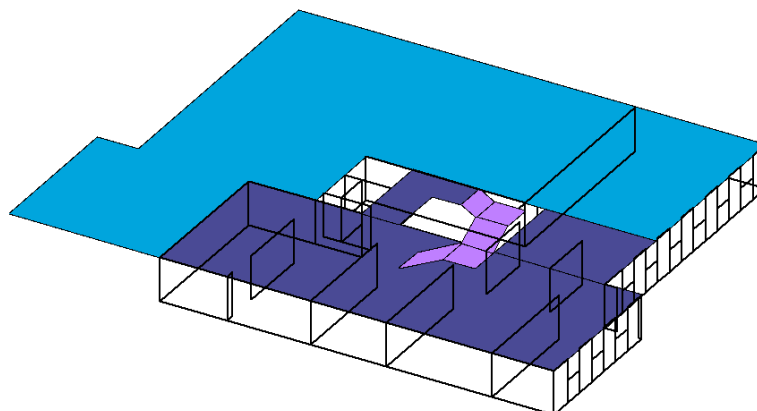
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig2}(d)$ [MPa]



2.2.6. Konstrukce 1. PP

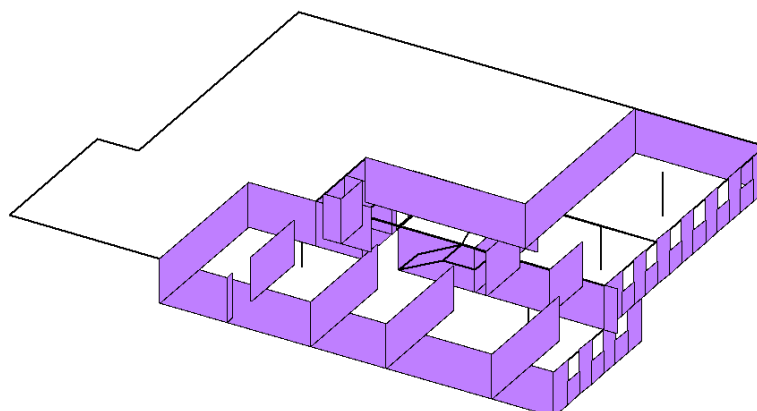
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.20
- 0.25
- 0.30



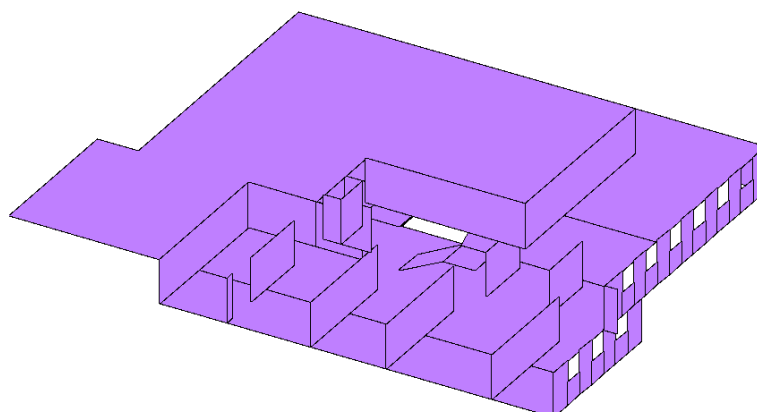
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.25



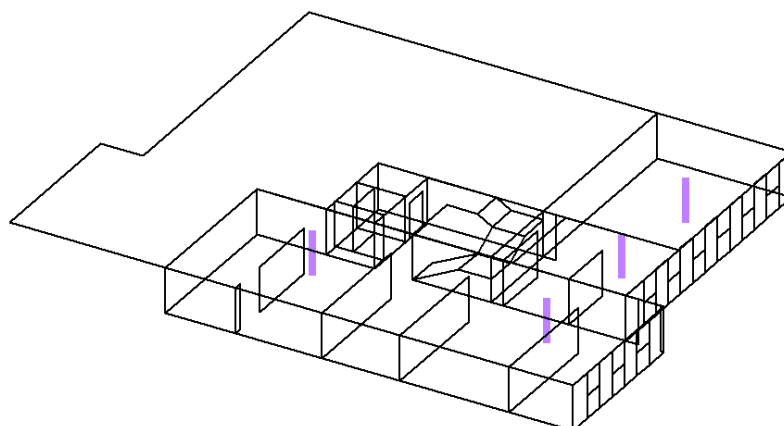
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

- C25/30

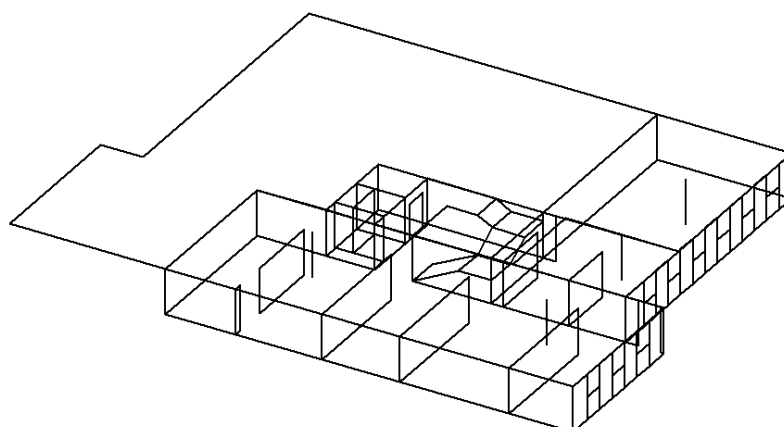


Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK 450/450

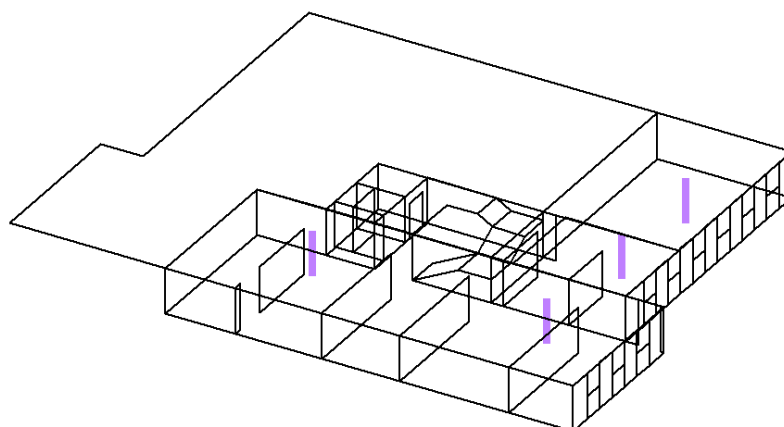


Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]



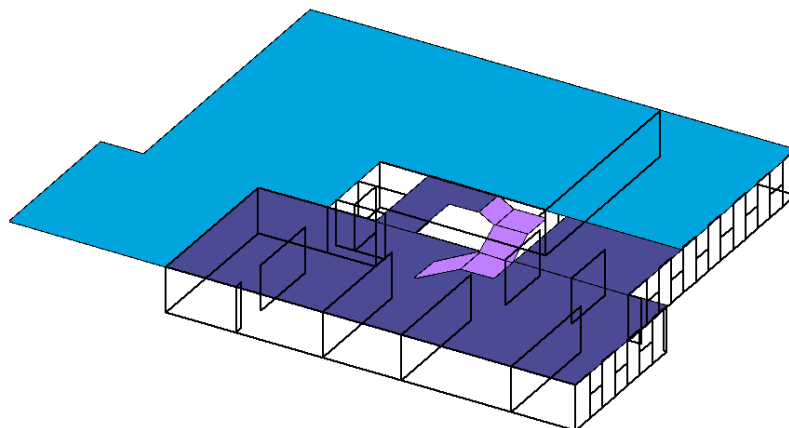
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C30/37



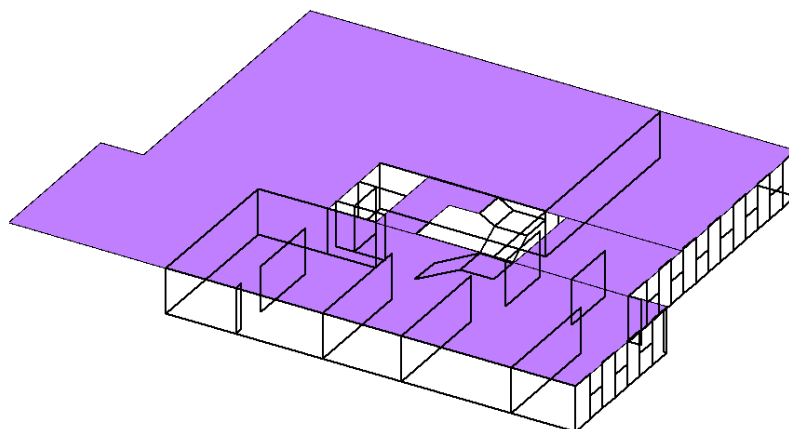
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m²]

5.00
6.25
7.50



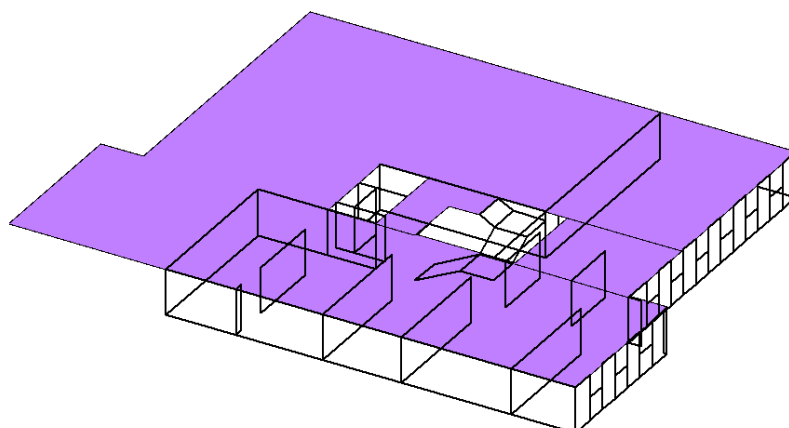
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m²]

2.50



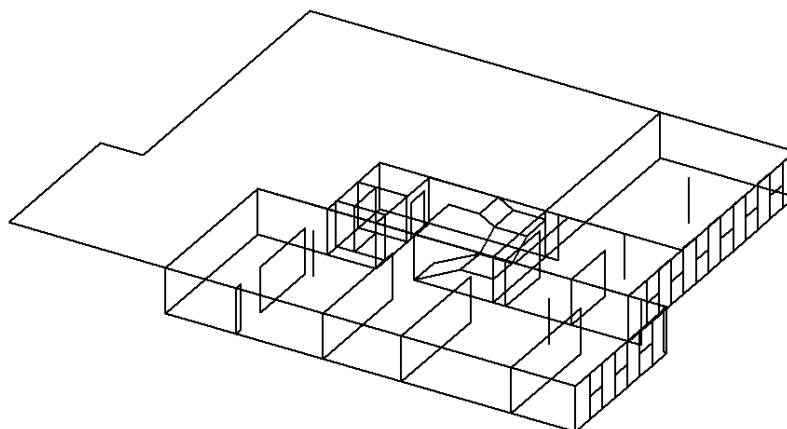
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – F_z [kN/m²]

2.00



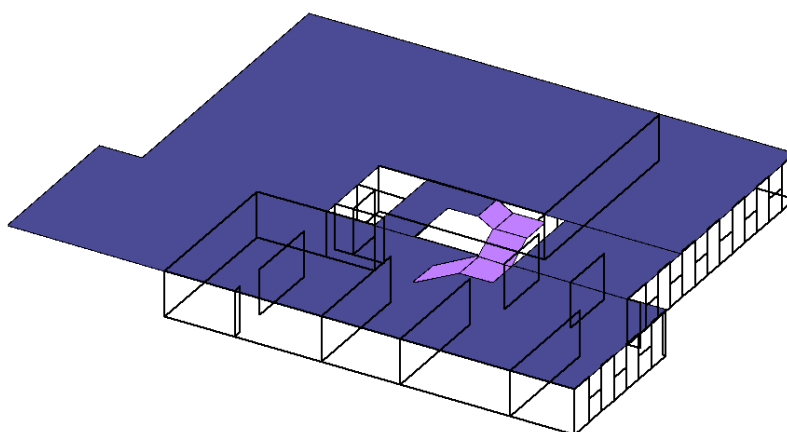
Zadané zatížení: "G03__KONSTRUKCE" – Silové [kN,kN/m]

■ Sila
■ Moment

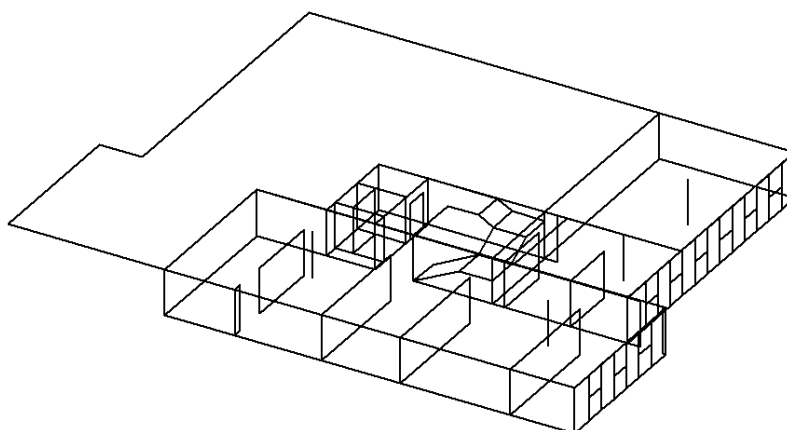


Zadané zatížení: "Q01C_UZITNE C" – F_z [kN/m²]

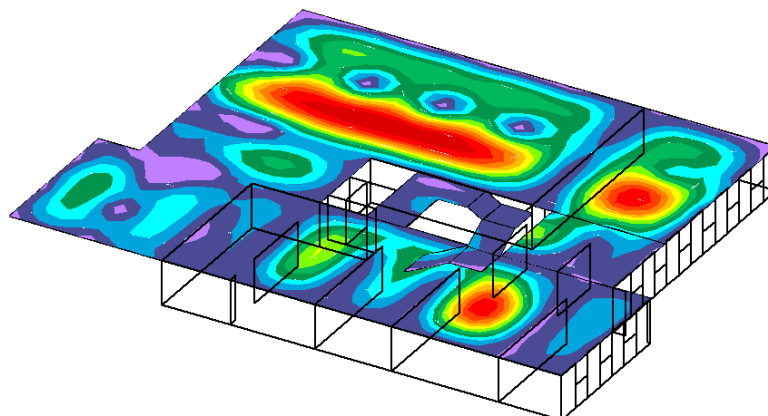
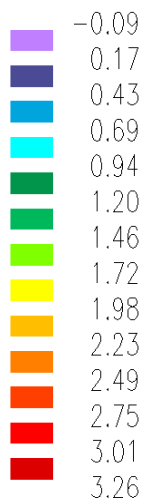
■ 5.00
■ 12.00



Zadané zatížení: "Q01H_UZITNE H" – F_z [kN/m²]

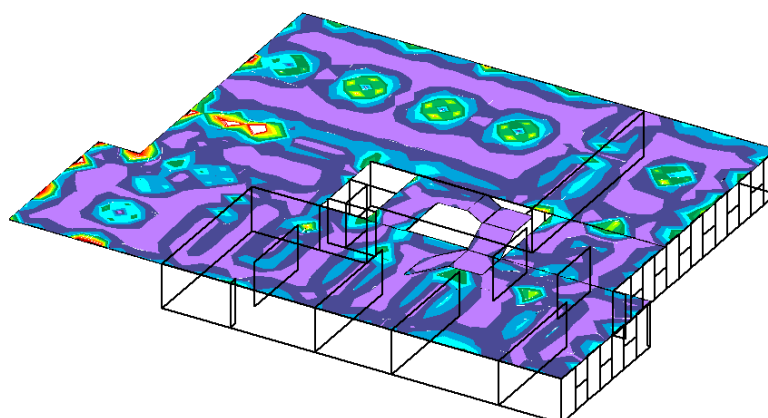
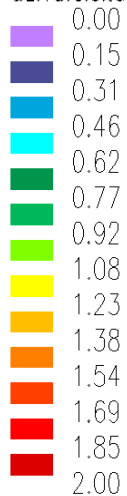


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

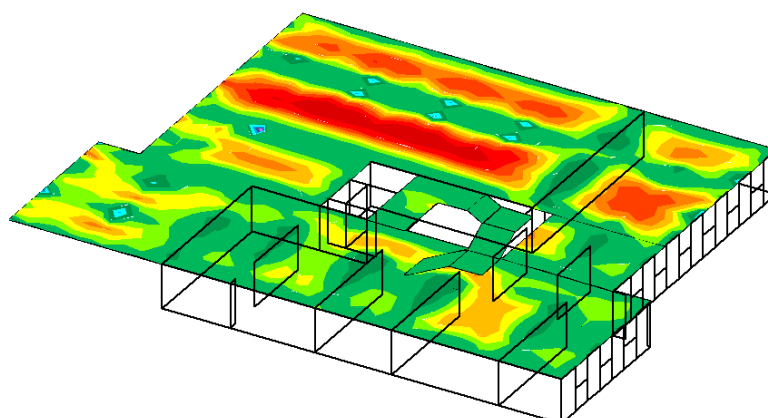
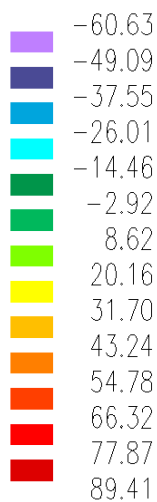


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

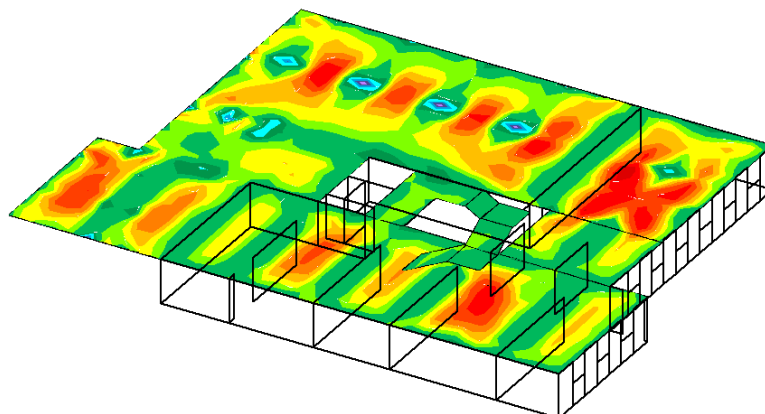
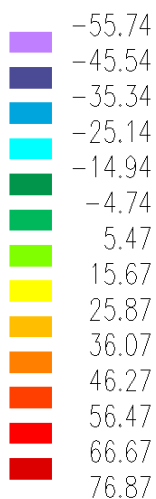
uživatelská paleta



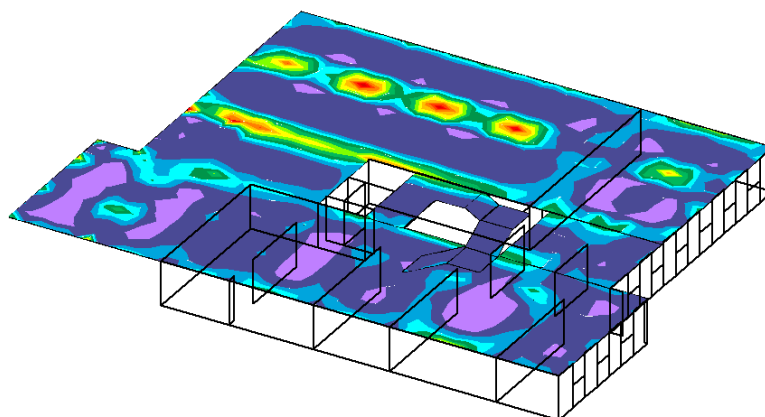
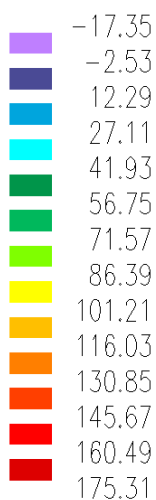
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



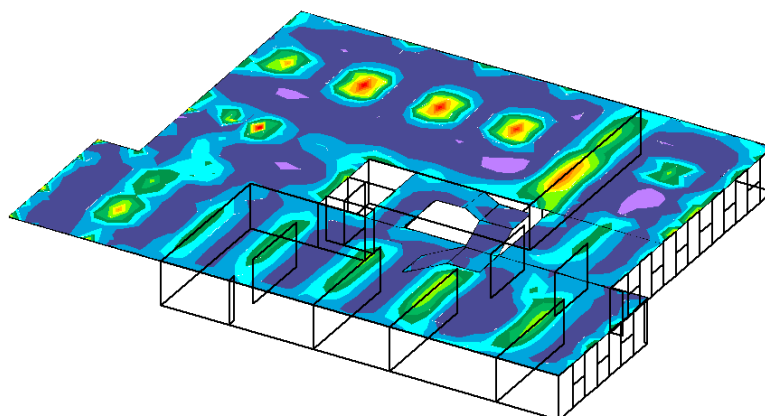
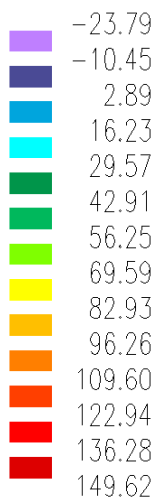
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(d)$ [kNm/m]

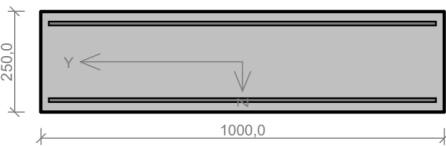


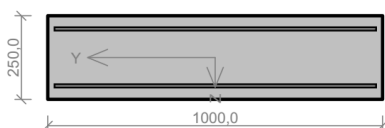
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{xD}(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_{yD}(h)$ [kNm/m]



Deska nad 1.PP 250mm																																																																									
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1</p> <p>Beton: C 25/30 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p> </div> <div style="width: 60%;"></div> </div>																																																																								
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):</p> <p>$\rho_{s,t} = 0,00238 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>50,00</td> <td>51,65</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti VYHOVUJE</p> <p>Posouzení mezního stavu použitelnosti</p> <p>Mezní stav omezení napětí</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>σ_c [MPa]</th> <th>$\sigma_{s,max}$ [MPa]</th> <th>$\sigma_{s,min}$ [MPa]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>40,00</td> <td>10,74</td> <td>367,48</td> <td>9,72</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$</td> <td></td> <td>400,00</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav omezení šířky trhlin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>$\Delta \epsilon$ [-]</th> <th>$s_{r,max}$ [m]</th> <th>w [mm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>0,00</td> <td>35,00</td> <td>$965 \cdot 10^{-6}$</td> <td>0,324</td> <td>0,313</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Maximální povolená šířka w_{max}</td> <td></td> <td></td> <td>0,400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE</p>								č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje	č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení	1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje	Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00			č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení	1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje	Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení																																																																	
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	50,00	51,65	0,00	0,00	Vyhovuje																																																																	
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení																																																																		
1	Zat. případ 2	0,00	40,00	10,74	367,48	9,72	Vyhovuje																																																																		
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00																																																																				
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení																																																																		
1	Zat. případ 3	0,00	35,00	$965 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,313	Vyhovuje																																																																		
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400																																																																			
VYHOVUJE																																																																									

Deska nad 1.PP 250mm - Spodní X


10/150,0-kr.35,0

10/150,0+10/200,0-kr.35,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00436 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00576 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	75,00	81,43	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

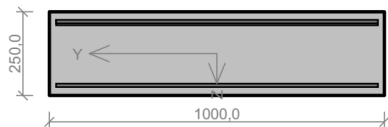
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	60,00	13,80	335,82	8,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	52,50	$882 \cdot 10^{-6}$	0,279	0,246	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 1.PP 250mm - Horní


10/150,0+16/150,0-kr.25,0

10/150,0-kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00856 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00955 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-150,00	-160,78	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

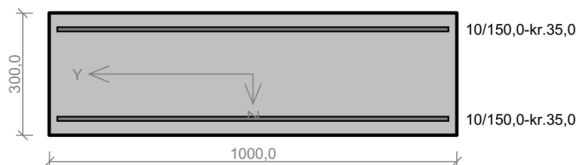
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-120,00	19,20	330,69	61,90	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-105,00	0,00117	0,184	0,215	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Deska nad 1.PP 300mm - X


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00201 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00349 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	55,00	63,10	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

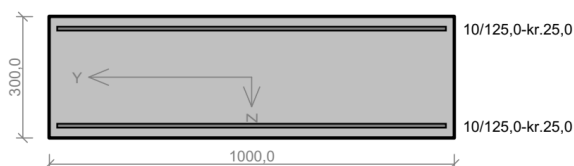
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	44,00	9,23	339,89	-1,88	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	38,50	$892 \cdot 10^{-6}$	0,413	0,369	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Deska nad 1.PP 300mm - Y


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00233 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00419 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	70,00	75,65	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	56,00	9,94	349,23	18,18	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

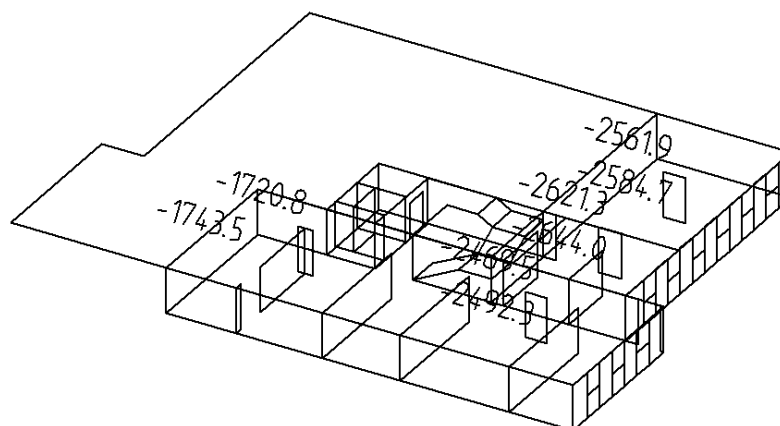
Mezní stav omezení šířky trhlin

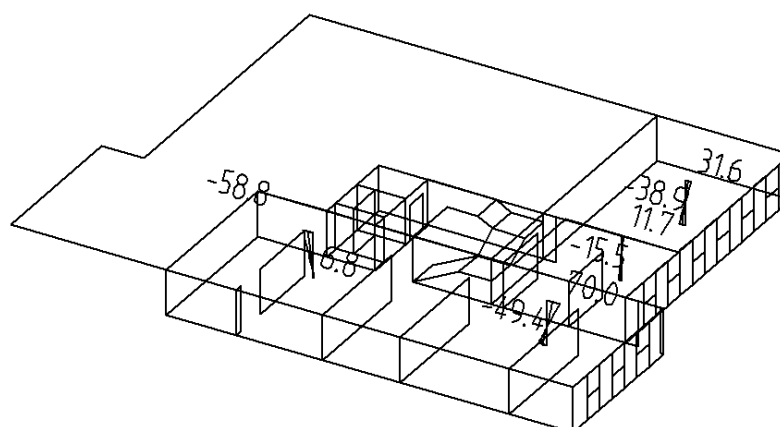
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	49,00	$917 \cdot 10^{-6}$	0,288	0,264	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

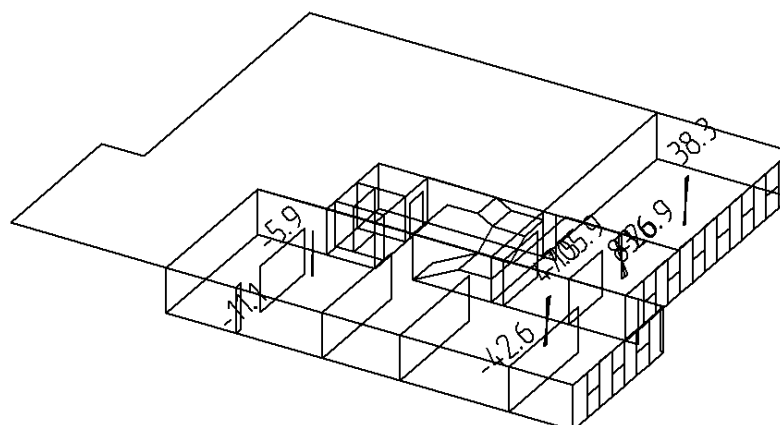
Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

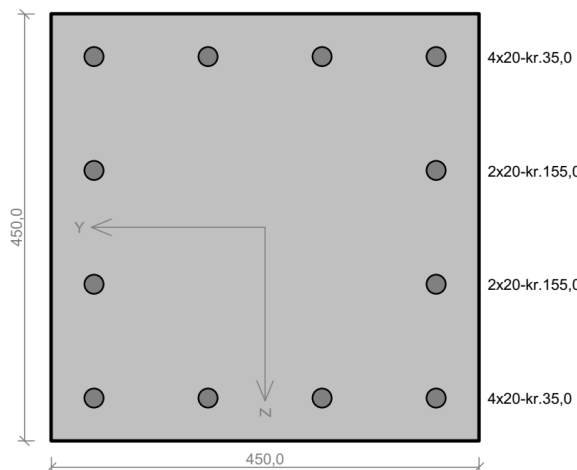
VYHOVUJE

Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN N_x [kN]

 N_x Min: -2644.0, Max: -1720.8

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_y [kNm]

 M_y Min: -58.8, Max: 70.0

 Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" – MIN & MAX M_z [kNm]

 M_z Min: -105.9, Max: 83.6


Sloupy 1.PP - 450x450mm


Typ prvku: sloup
 Prostředí: XC1
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
 Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,50 \times 1,00 = 3,50 \text{ m}$
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_s = 0,0186 \geq \rho_{s,min} = 0,00318 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0186 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

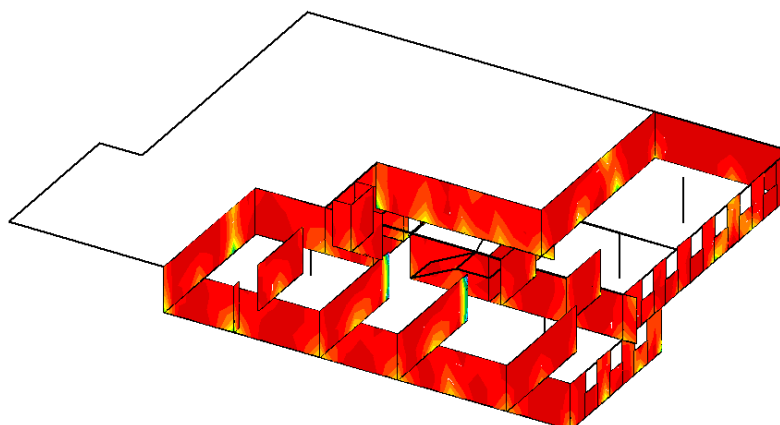
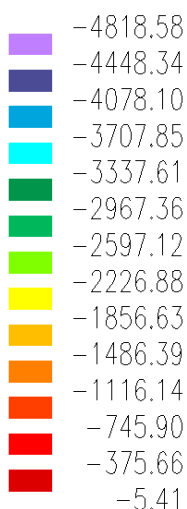
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2800,00 -5557,96	100,00 \rightarrow 171,79 230,56	100,00 \rightarrow 171,79 230,56	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

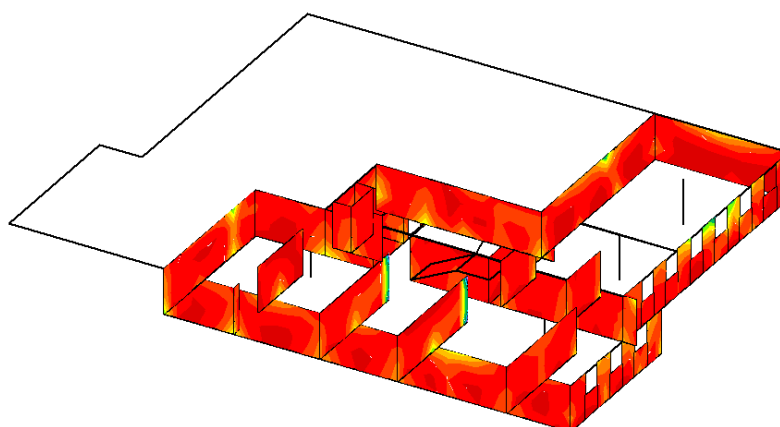
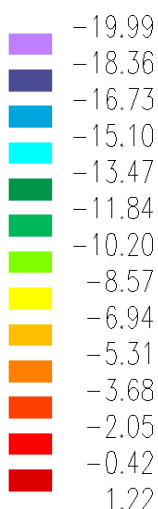
Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

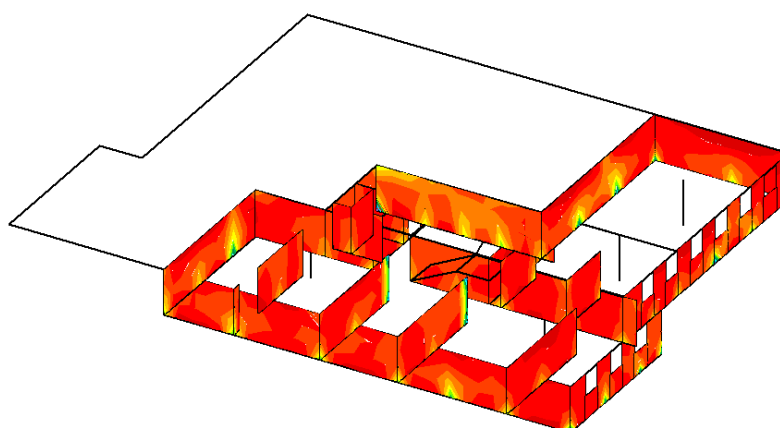
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - N_{cD} [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig}2(h)$ [MPa]



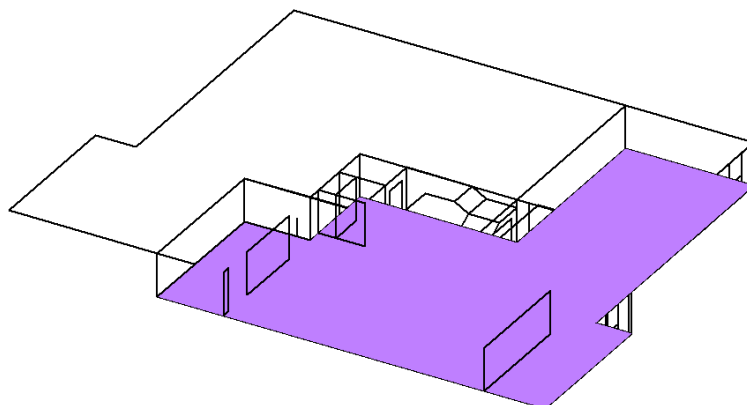
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MIN - $\text{Sig}2(d)$ [MPa]



2.2.7. Základová deska + piloty

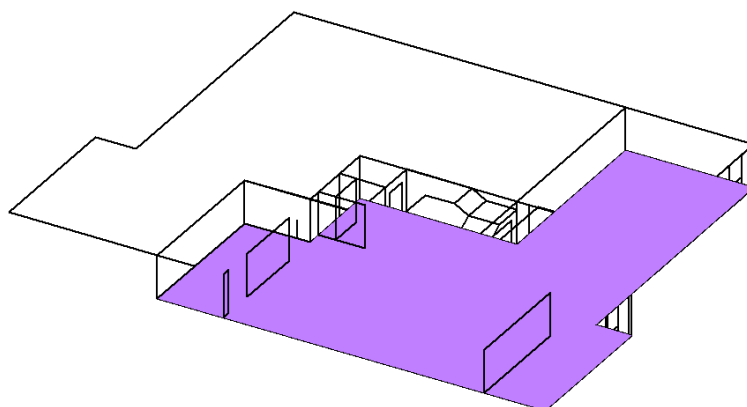
Fyzikální vlastnosti: H [m]

0.30



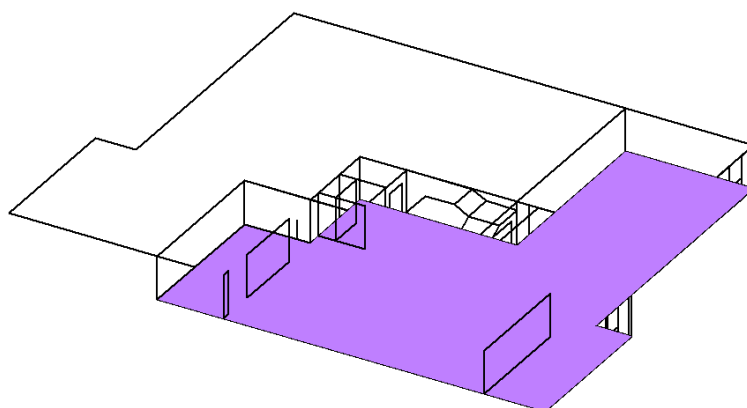
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C25/30



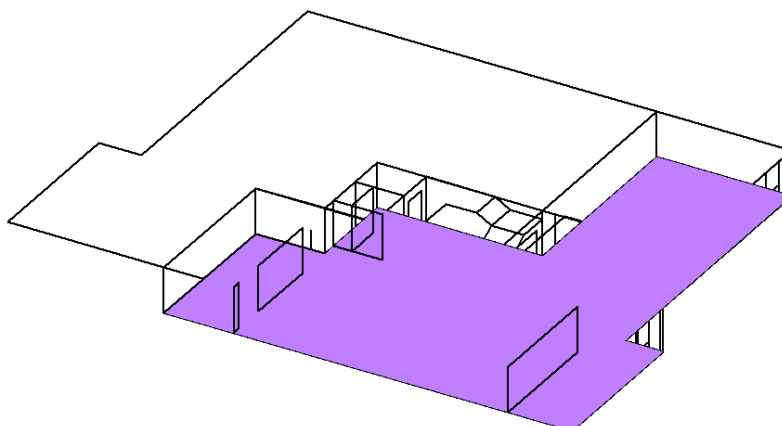
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – F_z [kN/m²]

7.50



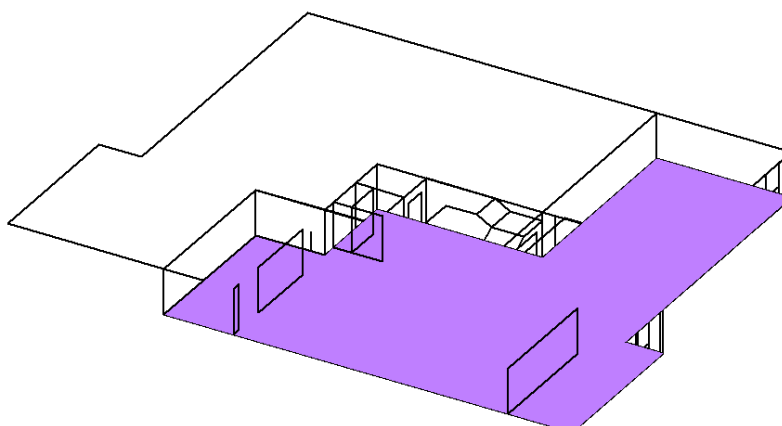
Zadané zatížení: "G01__SKLADBA" – F_z [kN/m²]

2.50



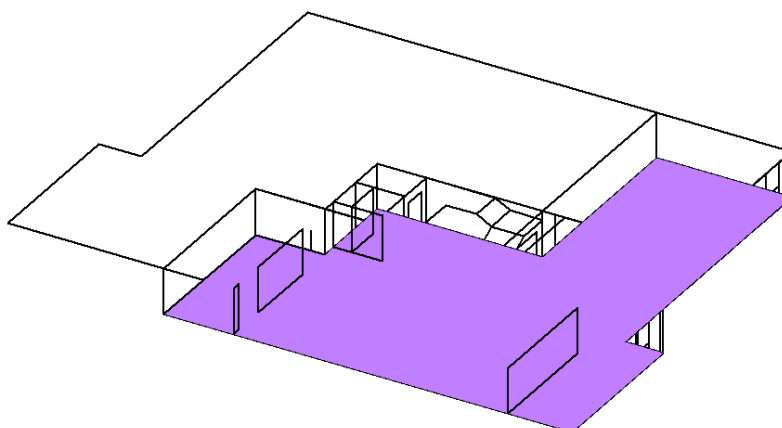
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – F_z [kN/m²]

2.00

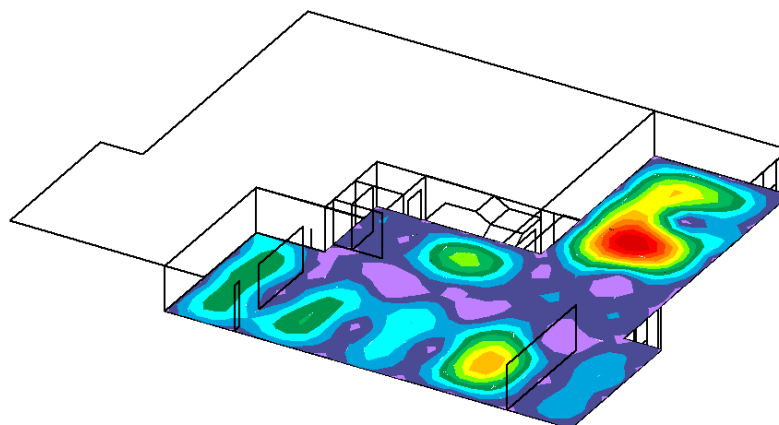
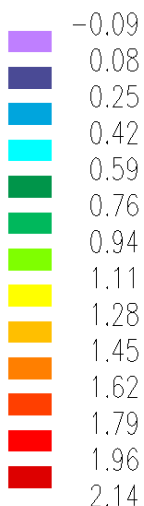


Zadané zatížení: "Q01C_UZITNE C" – F_z [kN/m²]

5.00

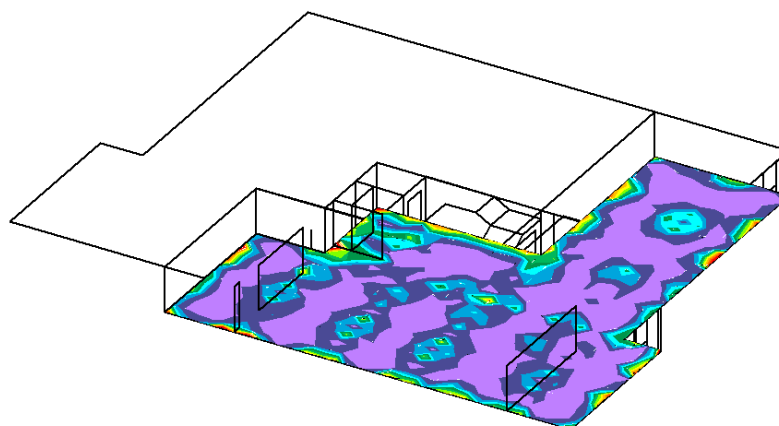
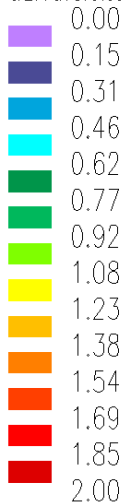


Kombinace: "KV_____00_DEF" - MAX - UzG [mm]

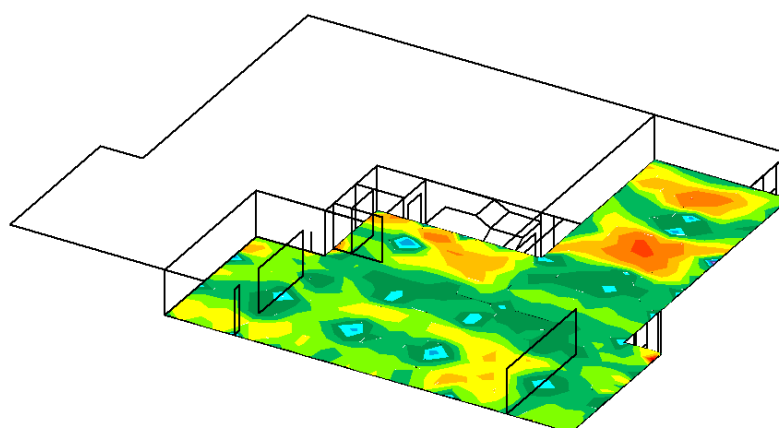
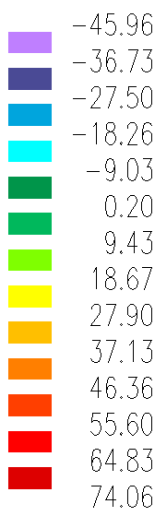


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - Tau max [MPa]

uživatelská paleta



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]



Název akce:

U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH
(Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor

str. 95/125

Vypracoval:

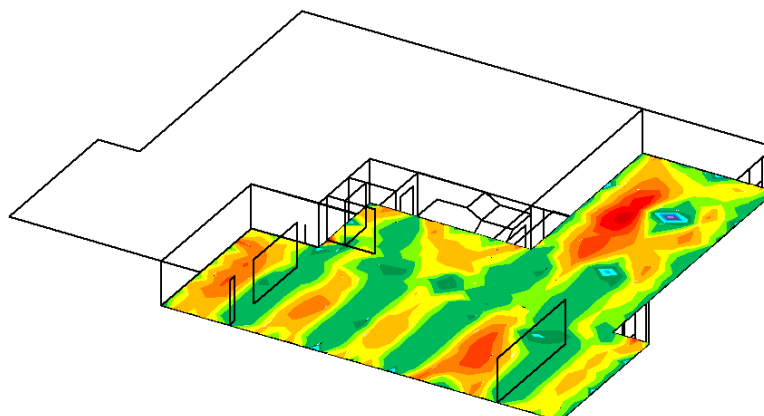
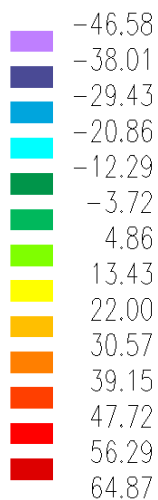
Ing. Michal Šibrava a kol.

Identifikační číslo dokumentu:

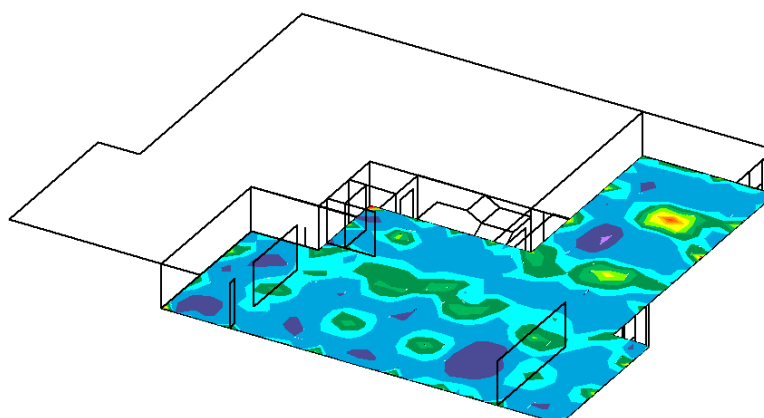
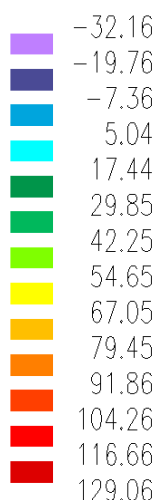
18 7303 002 03 02 00 002

Změna:

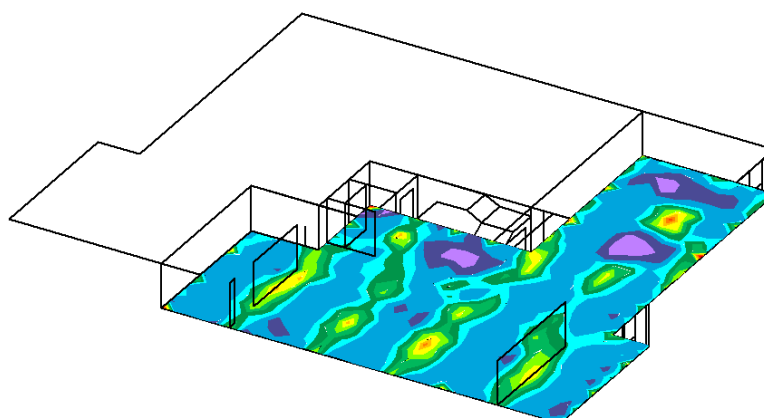
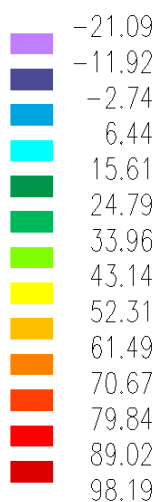
Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(d)$ [kNm/m]

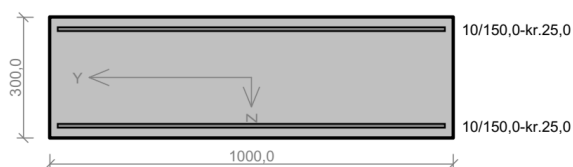


Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_xD(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_A_00_MSU" - MAX - $M_yD(h)$ [kNm/m]



Základová deska 300mm


Typ prvku: deska
 Prostředí: XC1
Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00194 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00349 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	60,00	64,19	0,00	0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

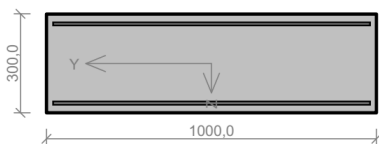
č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	48,00	9,29	357,49	13,57	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	42,00	$938 \cdot 10^{-6}$	0,324	0,304	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Základová deska 300mm - Příločky S


10/150,0-kr.25,0

10/150,0+10/300,0-kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00291 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00436 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	85,00	92,71	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

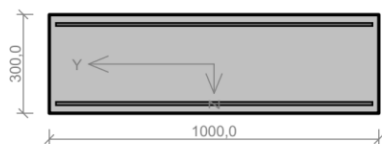
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	68,00	10,98	341,11	25,05	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	59,50	$962 \cdot 10^{-6}$	0,241	0,232	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Základová deska 300mm - Příločky H


10/150,0+10/300,0-kr.25,0

10/150,0-kr.25,0

 Typ prvku: deska
Prostředí: XC1

Beton: C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00291 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00436 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	-85,00	-92,71	0,00	0,00	Vyhovuje

 Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**
Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0,00	-68,00	10,98	341,11	25,05	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_3 \times f_{yk}$					400,00		

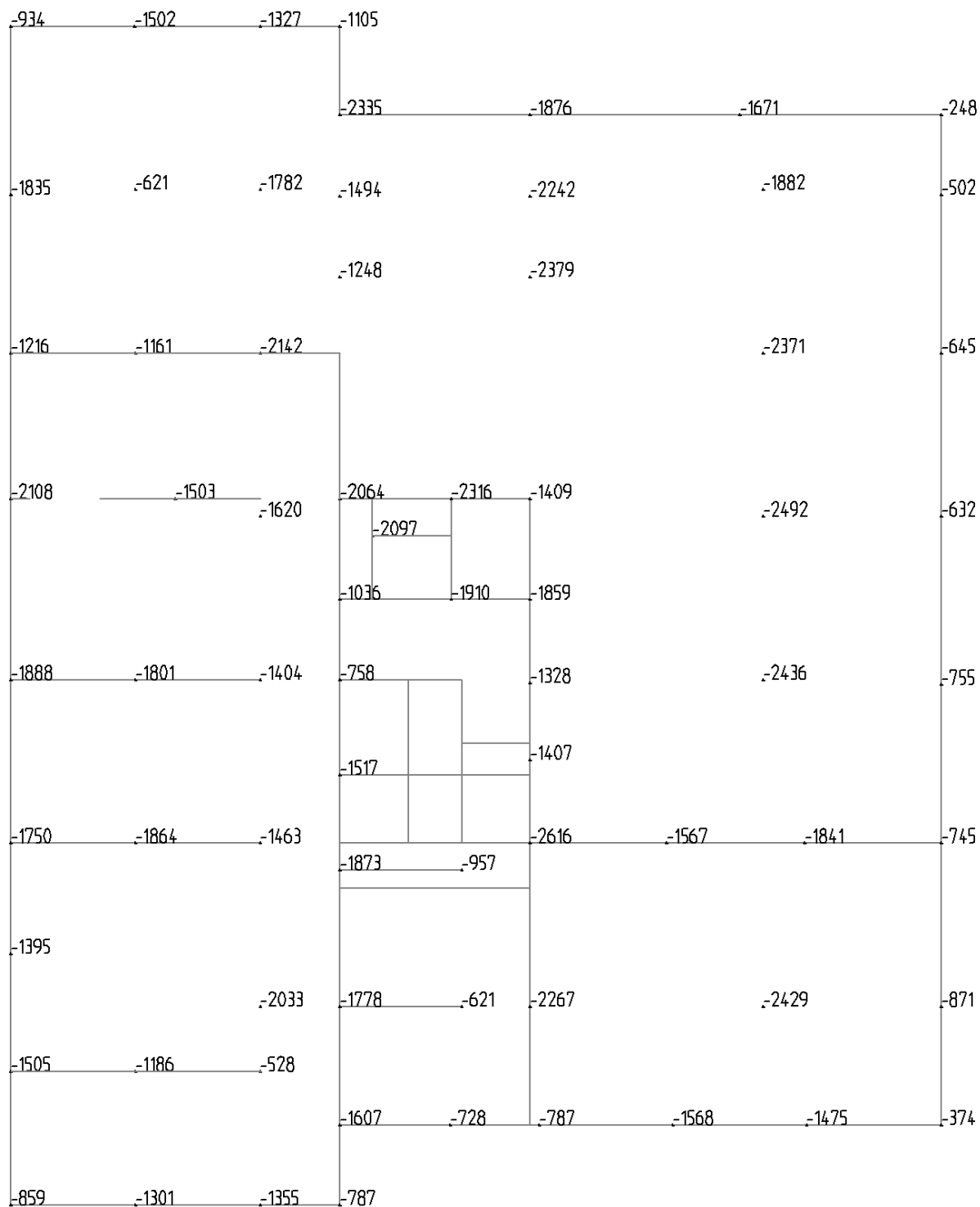
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta \epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0,00	-59,50	$962 \cdot 10^{-6}$	0,241	0,232	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0,400	

 Mezní stav použitelnosti **VYHOVUJE**
VYHOVUJE

Kombinace : "CH_____00_MSP" – MIN – Rz [kN]

Rz: Min=-2616, Max=-248



PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 4.00 m
 Koefficient druhu zatizeni: 0.75
 Koefficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koefficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.12	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	0.00	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	0.00	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 210.31 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni sy = 6.43 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 295.83 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 248.24 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	82.9	20.4
2.0	117.3	39.4
3.0	143.6	57.2
4.0	165.8	73.9
5.0	185.4	89.4
6.0	203.1	103.9
7.0	212.9	117.5
8.0	217.5	130.1
9.0	222.1	141.8
10.0	226.7	152.8
11.0	231.4	162.9
12.0	236.0	172.4
13.0	240.6	181.2
14.0	245.2	189.4
15.0	249.8	196.9
16.0	254.4	204.0
17.0	259.0	210.5
18.0	263.6	216.5
19.0	268.2	222.1
20.0	272.8	227.3
21.0	277.4	232.1
22.0	282.0	236.5
23.0	286.6	240.6
24.0	291.2	244.3
25.0	295.8	247.8

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 5.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	13.21	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	0.00	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 428.47 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.87 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 629.52 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 428.16 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	130.0	33.8
2.0	183.8	65.6
3.0	225.1	95.3
4.0	260.0	123.2
5.0	290.7	149.3
6.0	318.4	173.8
7.0	343.9	196.7
8.0	367.7	218.1
9.0	390.0	238.1
10.0	411.1	256.8
11.0	430.4	274.3
12.0	444.6	290.6
13.0	458.8	305.9
14.0	473.1	320.1
15.0	487.3	333.4
16.0	501.5	345.8
17.0	515.7	357.3
18.0	530.0	368.1
19.0	544.2	378.2
20.0	558.4	387.7
21.0	572.6	396.5
22.0	586.9	404.8
23.0	601.1	412.5
24.0	615.3	419.7
25.0	629.5	426.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 6.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	13.21	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	0.00	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 563.54 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.70 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 751.29 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 590.63 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	164.7	49.2
2.0	233.0	95.1
3.0	285.3	138.1
4.0	329.5	178.3
5.0	368.4	215.7
6.0	403.5	250.5
7.0	435.9	283.0
8.0	466.0	313.2
9.0	494.2	341.2
10.0	521.0	367.2
11.0	546.4	391.3
12.0	567.8	413.6
13.0	581.9	434.3
14.0	596.0	453.4
15.0	610.1	471.0
16.0	624.2	487.3
17.0	638.3	502.4
18.0	652.5	516.3
19.0	666.6	529.1
20.0	680.7	540.9
21.0	694.8	551.8
22.0	708.9	561.9
23.0	723.1	571.1
24.0	737.2	579.7
25.0	751.3	587.7

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 7.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	19.13	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	0.00	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 698.86 kN
sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.57 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 935.12 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 756.53 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	215.0	63.9
2.0	304.0	123.8
3.0	372.3	179.7
4.0	429.9	231.9
5.0	480.7	280.5
6.0	526.6	325.8
7.0	568.7	367.9
8.0	608.0	406.9
9.0	644.9	443.1
10.0	679.8	476.6
11.0	705.9	507.6
12.0	722.3	536.2
13.0	738.7	562.5
14.0	755.0	586.8
15.0	771.4	609.1
16.0	787.8	629.5
17.0	804.1	648.3
18.0	820.5	665.6
19.0	836.9	681.4
20.0	853.3	695.8
21.0	869.6	709.0
22.0	886.0	721.1
23.0	902.4	732.2
24.0	918.7	742.3
25.0	935.1	751.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

 ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 8.00 m
 Koefficient druhu zatizeni: 0.75
 Koefficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koefficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	6.95	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 660.03 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 8.19 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 735.64 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 825.92 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	230.6	72.9
2.0	326.1	141.0
3.0	399.4	204.6
4.0	461.1	263.7
5.0	515.6	318.6
6.0	564.8	369.5
7.0	610.0	416.7
8.0	652.1	460.3
9.0	663.7	500.4
10.0	668.2	537.4
11.0	672.7	571.4
12.0	677.1	602.5
13.0	681.6	630.9
14.0	686.1	656.9
15.0	690.6	680.6
16.0	695.1	702.0
17.0	699.6	721.5
18.0	704.1	739.1
19.0	708.6	754.9
20.0	713.1	769.2
21.0	717.6	782.0
22.0	722.1	793.5
23.0	726.6	803.7
24.0	731.1	812.8
25.0	735.6	820.9

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 9.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	6.95	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	0.00	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 726.43 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 8.41 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 800.80 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 909.36 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	250.5	80.2
2.0	354.2	155.2
3.0	433.8	225.1
4.0	500.9	290.1
5.0	560.1	350.5
6.0	613.5	406.6
7.0	662.7	458.5
8.0	708.4	506.4
9.0	729.1	550.6
10.0	733.5	591.3
11.0	738.0	628.6
12.0	742.5	662.8
13.0	747.0	694.1
14.0	751.5	722.7
15.0	756.0	748.7
16.0	760.5	772.3
17.0	764.9	793.7
18.0	769.4	813.1
19.0	773.9	830.5
20.0	778.4	846.2
21.0	782.9	860.3
22.0	787.4	872.9
23.0	791.8	884.1
24.0	796.3	894.2
25.0	800.8	903.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 10.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	13.21	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 975.18 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 9.75 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1268.63 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1092.77 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	312.3	92.5
2.0	441.7	179.2
3.0	541.0	260.3
4.0	624.7	336.0
5.0	698.4	406.7
6.0	765.1	472.4
7.0	826.4	533.5
8.0	883.4	590.2
9.0	937.0	642.7
10.0	980.0	691.3
11.0	999.3	736.1
12.0	1018.5	777.4
13.0	1037.7	815.4
14.0	1057.0	850.3
15.0	1076.2	882.2
16.0	1095.5	911.5
17.0	1114.7	938.3
18.0	1134.0	962.7
19.0	1153.2	984.9
20.0	1172.4	1005.2
21.0	1191.7	1023.5
22.0	1210.9	1040.2
23.0	1230.2	1055.4
24.0	1249.4	1069.1
25.0	1268.6	1081.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 11.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	13.21	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	0.00	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1111.14 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 9.93 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1400.81 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1261.67 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	352.7	105.8
2.0	498.8	205.2
3.0	610.9	298.3
4.0	705.4	385.5
5.0	788.7	466.9
6.0	863.9	542.8
7.0	933.1	613.5
8.0	997.6	679.1
9.0	1058.1	740.0
10.0	1112.6	796.4
11.0	1131.8	848.4
12.0	1151.0	896.4
13.0	1170.2	940.6
14.0	1189.4	981.2
15.0	1208.7	1018.4
16.0	1227.9	1052.4
17.0	1247.1	1083.5
18.0	1266.3	1111.9
19.0	1285.5	1137.7
20.0	1304.7	1161.1
21.0	1323.9	1182.3
22.0	1343.2	1201.6
23.0	1362.4	1218.9
24.0	1381.6	1234.7
25.0	1400.8	1248.8

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 12.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	6.95	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1059.68 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.32 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1154.84 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1339.21 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	391.6	115.0
2.0	553.7	223.0
3.0	678.2	324.1
4.0	783.1	418.6
5.0	875.5	506.8
6.0	959.1	588.9
7.0	1036.0	665.2
8.0	1063.3	735.9
9.0	1068.7	801.3
10.0	1074.1	861.7
11.0	1079.5	917.2
12.0	1084.9	968.3
13.0	1090.2	1015.1
14.0	1095.6	1057.8
15.0	1101.0	1096.7
16.0	1106.4	1132.2
17.0	1111.8	1164.3
18.0	1117.2	1193.3
19.0	1122.5	1219.4
20.0	1127.9	1242.9
21.0	1133.3	1264.0
22.0	1138.7	1282.8
23.0	1144.1	1299.5
24.0	1149.5	1314.3
25.0	1154.8	1327.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 13.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	6.95	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1126.34 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.23 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1224.17 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1424.69 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	418.8	122.9
2.0	592.2	238.3
3.0	725.3	346.3
4.0	837.6	447.2
5.0	936.4	541.3
6.0	1025.8	628.9
7.0	1108.0	710.2
8.0	1130.6	785.6
9.0	1136.1	855.2
10.0	1141.6	919.4
11.0	1147.1	978.5
12.0	1152.6	1032.7
13.0	1158.1	1082.4
14.0	1163.6	1127.7
15.0	1169.1	1169.0
16.0	1174.6	1206.5
17.0	1180.1	1240.4
18.0	1185.6	1271.1
19.0	1191.1	1298.7
20.0	1196.6	1323.5
21.0	1202.1	1345.6
22.0	1207.6	1365.4
23.0	1213.2	1383.0
24.0	1218.7	1398.6
25.0	1224.2	1412.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 14.00 m
 Koefficient druhu zatizeni: 0.75
 Koefficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koefficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	9.07	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1193.07 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 7.72 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1282.99 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1510.09 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	429.4	130.5
2.0	607.2	253.0
3.0	743.7	367.7
4.0	858.8	474.9
5.0	960.1	574.9
6.0	1051.8	667.9
7.0	1136.1	754.3
8.0	1194.5	834.3
9.0	1199.7	908.2
10.0	1204.9	976.3
11.0	1210.1	1039.0
12.0	1215.3	1096.4
13.0	1220.5	1149.0
14.0	1225.7	1197.0
15.0	1231.0	1240.6
16.0	1236.2	1280.3
17.0	1241.4	1316.1
18.0	1246.6	1348.5
19.0	1251.8	1377.6
20.0	1257.0	1403.7
21.0	1262.2	1427.1
22.0	1267.4	1447.9
23.0	1272.6	1466.4
24.0	1277.8	1482.7
25.0	1283.0	1497.2

```

*****
PROGRAM:  VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI:   David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova
    
```

```

*****
ULOHA:    UJEP cemmtech
*****
    
```

PILOTA

```

Prumer piloty:          0.62 m
Delka piloty:           15.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu:  26500.00 MPa
    
```

```

*****
GEOLOGIE
    
```

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	10.76	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

```

*****
VYSLEDKY
    
```

METODA "CSN 731004"

```

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1259.85 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni sy = 8.09 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1344.51 kN
    
```

METODA NELINEARNI

```

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1595.33 kN
    
```

```

*****
TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI
    
```

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	443.0	137.8
2.0	626.6	267.2
3.0	767.4	388.4
4.0	886.1	501.8
5.0	990.7	607.5
6.0	1085.2	705.9
7.0	1172.2	797.2
8.0	1253.1	881.9
9.0	1264.4	960.1
10.0	1269.4	1032.1
11.0	1274.4	1098.4
12.0	1279.4	1159.2
13.0	1284.4	1214.8
14.0	1289.5	1265.5
15.0	1294.5	1311.6
16.0	1299.5	1353.4
17.0	1304.5	1391.3
18.0	1309.5	1425.4
19.0	1314.5	1456.1
20.0	1319.5	1483.6
21.0	1324.5	1508.2
22.0	1329.5	1530.1
23.0	1334.5	1549.5
24.0	1339.5	1566.7
25.0	1344.5	1581.9

 PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

 ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 17.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	11.40	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	13.21	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1658.85 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.62 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1932.51 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1938.60 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	509.1	158.2
2.0	719.9	307.6
3.0	881.8	448.5
4.0	1018.2	581.1
5.0	1138.3	705.5
6.0	1247.0	822.0
7.0	1346.9	930.9
8.0	1439.9	1032.5
9.0	1527.2	1127.0
10.0	1609.9	1214.7
11.0	1666.1	1295.9
12.0	1685.1	1371.0
13.0	1704.2	1440.1
14.0	1723.2	1503.7
15.0	1742.2	1561.9
16.0	1761.3	1615.3
17.0	1780.3	1663.9
18.0	1799.3	1708.2
19.0	1818.3	1748.4
20.0	1837.4	1784.8
21.0	1856.4	1817.6
22.0	1875.4	1847.3
23.0	1894.5	1873.9
24.0	1913.5	1897.8
25.0	1932.5	1919.2

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
Delka piloty: 18.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	11.40	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	19.13	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1796.57 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.83 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2062.67 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2105.29 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	546.0	167.9
2.0	772.2	326.9
3.0	945.8	477.3
4.0	1092.1	619.1
5.0	1221.0	752.7
6.0	1337.5	878.2
7.0	1444.7	995.8
8.0	1544.4	1105.8
9.0	1638.1	1208.4
10.0	1726.7	1304.0
11.0	1799.9	1392.7
12.0	1818.6	1474.9
13.0	1837.4	1550.8
14.0	1856.2	1620.9
15.0	1874.9	1685.2
16.0	1893.7	1744.2
17.0	1912.5	1798.2
18.0	1931.3	1847.5
19.0	1950.0	1892.3
20.0	1968.8	1932.9
21.0	1987.6	1969.7
22.0	2006.4	2002.9
23.0	2025.1	2032.8
24.0	2043.9	2059.6
25.0	2062.7	2083.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 19.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	11.40	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	24.42	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1934.50 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.70 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2207.39 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2270.46 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	591.3	176.8
2.0	836.3	344.8
3.0	1024.2	504.0
4.0	1182.7	654.6
5.0	1322.3	796.9
6.0	1448.5	930.9
7.0	1564.5	1056.8
8.0	1672.5	1175.0
9.0	1774.0	1285.6
10.0	1870.0	1388.9
11.0	1940.2	1485.0
12.0	1959.3	1574.4
13.0	1978.4	1657.2
14.0	1997.4	1733.7
15.0	2016.5	1804.3
16.0	2035.6	1869.2
17.0	2054.7	1928.7
18.0	2073.8	1983.1
19.0	2092.9	2032.7
20.0	2112.0	2077.8
21.0	2131.0	2118.7
22.0	2150.1	2155.7
23.0	2169.2	2189.1
24.0	2188.3	2219.1
25.0	2207.4	2246.0

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.62 m
 Delka piloty: 20.00 m
 Koefficient druhu zatizeni: 0.75
 Koefficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koefficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	10.76	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	22.09	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	8.01	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.17	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	11.40	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	24.89	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	13.21	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2072.57 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.46 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2315.19 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2464.70 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	612.3	188.4
2.0	866.0	367.8
3.0	1060.6	538.3
4.0	1224.7	700.0
5.0	1369.2	853.1
6.0	1499.9	997.7
7.0	1620.1	1133.9
8.0	1732.0	1262.1
9.0	1837.0	1382.2
10.0	1936.4	1494.7
11.0	2030.9	1599.6
12.0	2082.3	1697.3
13.0	2100.2	1788.1
14.0	2118.1	1872.0
15.0	2136.1	1949.6
16.0	2154.0	2021.0
17.0	2171.9	2086.6
18.0	2189.8	2146.6
19.0	2207.7	2201.4
20.0	2225.6	2251.3
21.0	2243.5	2296.5
22.0	2261.4	2337.5
23.0	2279.4	2374.4
24.0	2297.3	2407.6
25.0	2315.2	2437.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 15.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	12.67	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	0.00	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 1787.69 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.83 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 1897.59 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2249.98 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	543.1	196.5
2.0	768.1	380.2
3.0	940.7	551.6
4.0	1086.3	711.2
5.0	1214.5	859.6
6.0	1330.4	997.3
7.0	1437.0	1124.9
8.0	1536.2	1242.9
9.0	1629.4	1351.7
10.0	1717.6	1452.0
11.0	1789.0	1544.2
12.0	1796.7	1628.8
13.0	1804.5	1706.3
14.0	1812.3	1777.1
15.0	1820.0	1841.7
16.0	1827.8	1900.5
17.0	1835.5	1953.9
18.0	1843.3	2002.3
19.0	1851.0	2046.0
20.0	1858.8	2085.5
21.0	1866.6	2121.0
22.0	1874.3	2152.9
23.0	1882.1	2181.4
24.0	1889.8	2206.9
25.0	1897.6	2229.6

 PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

 ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 16.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	13.35	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2262.63 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 12.82 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2656.63 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2508.25 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	632.0	211.5
2.0	893.8	409.7
3.0	1094.7	595.2
4.0	1264.0	768.4
5.0	1413.2	930.0
6.0	1548.1	1080.5
7.0	1672.1	1220.4
8.0	1787.6	1350.2
9.0	1896.0	1470.4
10.0	1998.6	1581.7
11.0	2096.1	1684.4
12.0	2189.4	1779.2
13.0	2268.6	1866.4
14.0	2300.9	1946.6
15.0	2333.2	2020.2
16.0	2365.6	2087.6
17.0	2397.9	2149.3
18.0	2430.3	2205.7
19.0	2462.6	2257.1
20.0	2494.9	2304.0
21.0	2527.3	2346.6
22.0	2559.6	2385.4
23.0	2591.9	2420.6
24.0	2624.3	2452.5
25.0	2656.6	2481.5

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 17.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	13.35	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2459.67 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.94 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2916.83 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 2741.56 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	711.9	226.4
2.0	1006.8	439.2
3.0	1233.1	638.9
4.0	1423.9	825.9
5.0	1591.9	1000.8
6.0	1743.9	1164.1
7.0	1883.6	1316.2
8.0	2013.7	1457.9
9.0	2135.8	1589.4
10.0	2251.3	1711.5
11.0	2361.2	1824.4
12.0	2461.9	1928.9
13.0	2496.9	2025.2
14.0	2531.9	2114.0
15.0	2566.9	2195.7
16.0	2601.9	2270.7
17.0	2636.9	2339.5
18.0	2671.9	2402.4
19.0	2706.9	2460.0
20.0	2741.9	2512.5
21.0	2776.9	2560.4
22.0	2811.8	2603.9
23.0	2846.8	2643.5
24.0	2881.8	2679.4
25.0	2916.8	2712.0

```

*****
PROGRAM:  VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
AUTORI:   David Hrycej, Vojtech Jezek
UZIIVATEL:  Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova
    
```

```

*****
ULOHA:     UJEP cemmtech
*****
    
```

PILOTA

```

Prumer piloty:           0.90 m
Delka piloty:            18.00 m
Koeficient druhu zatizeni: 0.75
Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
Koeficient technologie provadeni: 0.60
Modul pruznosti betonu:   26500.00 MPa
    
```

```

*****
GEOLOGIE
    
```

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	20.07	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

```

*****
VYSLEDKY
    
```

METODA "CSN 731004"

```

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni   Ry   = 2657.11 kN
Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy   = 10.03 mm
Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm              s(25) = 3284.68 kN
    
```

METODA NELINEARNI

```

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm              s(25) = 2974.32 kN
    
```

```

*****
TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI
    
```

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	838.9	240.7
2.0	1186.4	467.5
3.0	1453.0	680.8
4.0	1677.8	881.2
5.0	1875.9	1069.0
6.0	2054.9	1244.8
7.0	2219.6	1409.1
8.0	2372.8	1562.4
9.0	2516.8	1705.1
10.0	2652.9	1837.8
11.0	2697.7	1961.0
12.0	2739.6	2075.1
13.0	2781.6	2180.7
14.0	2823.5	2278.2
15.0	2865.4	2368.1
16.0	2907.3	2450.8
17.0	2949.3	2526.7
18.0	2991.2	2596.4
19.0	3033.1	2660.3
20.0	3075.0	2718.6
21.0	3117.0	2771.9
22.0	3158.9	2820.4
23.0	3200.8	2864.6
24.0	3242.8	2904.7
25.0	3284.7	2941.1

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 19.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	26.16	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	0.00	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 2854.94 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 9.90 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3500.76 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3205.51 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	907.5	254.3
2.0	1283.4	494.5
3.0	1571.8	720.9
4.0	1815.0	934.1
5.0	2029.2	1134.5
6.0	2222.9	1322.5
7.0	2401.0	1498.6
8.0	2566.8	1663.3
9.0	2722.5	1817.0
10.0	2859.3	1960.3
11.0	2902.1	2093.6
12.0	2944.9	2217.4
13.0	2987.6	2332.2
14.0	3030.4	2438.5
15.0	3073.1	2536.7
16.0	3115.9	2627.2
17.0	3158.7	2710.6
18.0	3201.4	2787.2
19.0	3244.2	2857.5
20.0	3287.0	2921.8
21.0	3329.7	2980.7
22.0	3372.5	3034.4
23.0	3415.2	3083.4
24.0	3458.0	3127.9
25.0	3500.8	3168.4

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 20.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	26.70	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	13.35	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3053.01 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 10.61 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3630.49 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3494.14 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	937.4	272.8
2.0	1325.7	531.0
3.0	1623.7	775.1
4.0	1874.9	1005.3
5.0	2096.2	1222.2
6.0	2296.2	1426.1
7.0	2480.2	1617.5
8.0	2651.5	1796.9
9.0	2812.3	1964.6
10.0	2964.4	2121.3
11.0	3068.8	2267.2
12.0	3108.9	2403.0
13.0	3149.0	2529.1
14.0	3189.2	2645.9
15.0	3229.3	2754.0
16.0	3269.4	2853.8
17.0	3309.5	2945.8
18.0	3349.6	3030.5
19.0	3389.8	3108.2
20.0	3429.9	3179.4
21.0	3470.0	3244.6
22.0	3510.1	3304.1
23.0	3550.2	3358.4
24.0	3590.4	3407.8
25.0	3630.5	3452.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 21.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	26.70	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	16.04	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3251.39 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 11.26 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3773.49 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3738.14 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	969.1	289.1
2.0	1370.5	563.2
3.0	1678.5	822.7
4.0	1938.1	1068.0
5.0	2166.9	1299.4
6.0	2373.7	1517.3
7.0	2563.9	1722.1
8.0	2741.0	1914.3
9.0	2907.2	2094.3
10.0	3064.5	2262.5
11.0	3214.1	2419.4
12.0	3279.6	2565.5
13.0	3317.6	2701.2
14.0	3355.6	2827.1
15.0	3393.6	2943.6
16.0	3431.6	3051.1
17.0	3469.6	3150.2
18.0	3507.6	3241.4
19.0	3545.5	3325.1
20.0	3583.5	3401.7
21.0	3621.5	3471.8
22.0	3659.5	3535.6
23.0	3697.5	3593.8
24.0	3735.5	3646.7
25.0	3773.5	3694.6

PROGRAM: VP.EXE ver. 1.07, Vypocet svisle zatizene osamele piloty
 AUTORI: David Hrycej, Vojtech Jezek
 UZIVATEL: Cenek a Jezek s.r.o., ing. Stepanka Panenkova

ULOHA: UJEP cemmtech

PILOTA

Prumer piloty: 0.90 m
 Delka piloty: 22.00 m
 Koeficient druhu zatizeni: 0.75
 Koeficient redukce plastoveho treni (CSN 731004): 1.00
 Koeficient technologie provadeni: 0.60
 Modul pruznosti betonu: 26500.00 MPa

GEOLOGIE

Vrstva	Popis	Typ	Mocnost [m]	E_sec [MPa]	E_def [MPa]	alfa
1	nenosne	Y	1.00	0.00	0.00	0.00
2	jil t	C5	3.50	12.67	3.00	0.25
3	jil p	C10	3.00	23.42	6.00	0.50
4	jil t	C5	2.00	9.06	4.00	0.25
5	jil p	C10	2.00	16.71	6.00	0.50
6	jil t	C5	4.00	13.46	5.00	0.25
7	jil p	C10	3.60	26.70	6.00	0.50
8	ji tvr	C10	6.00	22.75	8.00	0.50

VYSLEDKY

METODA "CSN 731004"

Zatizeni na mezi mobilizace plastoveho treni Ry = 3450.07 kN
 Sedani piloty na mezi mobilizace plastoveho treni Sy = 12.32 mm
 Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3891.90 kN

METODA NELINEARNI

Zatizeni odpovidajici sedani 25 mm s(25) = 3982.01 kN

TABULKA ZAVISLOSTI SEDANI A UNOSNOSTI

Sedani [mm]	Sila (CSN 731004) [kN]	Sila (NELINEARNI) [kN]
1.0	982.8	304.3
2.0	1389.8	593.4
3.0	1702.2	867.5
4.0	1965.5	1127.1
5.0	2197.5	1372.5
6.0	2407.2	1603.9
7.0	2600.1	1821.8
8.0	2779.6	2026.6
9.0	2948.3	2218.7
10.0	3107.7	2398.4
11.0	3259.4	2566.3
12.0	3404.3	2722.8
13.0	3473.6	2868.4
14.0	3508.5	3003.4
15.0	3543.3	3128.5
16.0	3578.2	3244.1
17.0	3613.0	3350.6
18.0	3647.9	3448.6
19.0	3682.8	3538.6
20.0	3717.6	3620.9
21.0	3752.5	3696.2
22.0	3787.3	3764.8
23.0	3822.2	3827.1
24.0	3857.0	3883.8
25.0	3891.9	3935.1

2.3. Použité materiály

Pažení	...	ocel S 235
	...	beton C8/10
	...	řezivo C24
Piloty	...	beton C25/30-XC2 (výztuž B500)
Podkladní beton	...	beton C16/20-X0
Základy	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B500)
Vertikální konstrukce	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B500)
	...	beton C30/37-XC1 (výztuž B500)
	...	ocel S 235
Horizontální konstrukce	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B500)
Schodiště	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B500)

V Praze dne 12. 12. 2018

Vypracoval:

Ing. Michal Šibrava