



investor stavba		OBEC HOŘOVIČKY, RAKOVNÍK, STŘEDOČESKÝ KRAJ HOŘOVIČKY, KANALIZACE A ČOV	
obsah		Železobetonová konstrukce STATICKÝ VÝPOČET	
	datum	jméno	podpis
vypracoval			
projektant	07.2024	Ing. Haladej	
kontroloval	07.2024	Ing. Matyáš	
		č.výkresu	
		D.2.002	
		revize	
		měřítko	

OBSAH

OBSAH	1
1. Úvod.....	2
2. Průvodní zpráva	2
3. Zakládání.....	2
4. Použité materiály	4
5. Zatížení	4
6. Statické posouzení	5
6.1 Statický model.....	5
6.2 Základová deska.....	7
6.3 Stěny 400mm	12
6.4 Stěny 300mm	16
6.5 Stropní deska.....	20
6.6 Pozední věnce.....	24
7. Závěr	25

1. Úvod

Předmětem statického výpočtu je návrh nosných železobetonových konstrukcí sdruženého objektu pro ČOV Hořovičky.

Projekt řeší konstrukci z hledisek tvaru, statického působení a zakládání.

Dokumentace je vypracována ve stupni DPS - Dokumentace pro provedení stavby. Výkresy výztuže jsou schématické a je nutné dopracování dílenské dokumentace. Jako podklady pro vypracování stavebně konstrukční části byla použita dokumentace:

[1] Stavební část (PIK Vítek s.r.o.) 2023

[2] IGP – archivní rešerše pro ČOV Hořovičky – Prof.Ing. Jaroslav Pašek, DrSc.

2. Průvodní zpráva

Nádrže z monolitického železobetonu jsou na půdorysu 13,2x8,6m spojené do jednoho dilatačního celku. Strop nádrže je na úrovni $\pm 0,000$, spodní strana základové desky tloušťky 400mm je na úrovni -5,100. Stěny mají tloušťku 300-400mm. Konstrukce je navržena z vodostavebního betonu C30/37-XC4-XF3-XA3. Těsnění pracovních spár je navrženo pomocí pásu se zaručenou odolností proti odpadním vodám.

Základová deska bude betonovaná v jednom pracovním záběru na podkladním betonu C12/15 tl. 100mm.

Technologické prostupy budou prováděny dodatečně vrtáním na základě podkladů a požadavků technologické části.

Horní hrana žlabu bude osazena kompozitovým úhelníkem 50mm, který je vykázán ve stavební části projektu. Zámečnické prvky budou do monolitických konstrukcí kotveny pomocí lepených kotev.

Na konstrukci nádrží je postavena strojovna. Nosné zdi jsou vyzděny z cihelných bloků. Které jsou v horní části staženy pomocí železobetonových věnců 230x200mm. Do věnců je kotvena konstrukce dřevěného krovu.

3. Zakládání

Založení všech objektů je navrženo na základové desce. Pro zajištění rovnoměrného sedání musí být základová spára umístěna celá v jednom geotechnickém horizontu. V základové spáře nesmí být přítomny neúnosné zeminy např. nánosy, bahno, rašelina, neulehlé navážky apod. Případná ložiska těchto neúnosných zemin musí být vybrána a nahrazena např. hubeným betonem.

Pro výpočet je uvažováno s $R_{dt,min}=150\text{kPa}$. Ustálená hladina HPV je uvažovaná v hloubce 2,0m pod UT.

V případě výskytu jílovitých zemin v základové spáře bude tato ihned po odkrytí ochráněna podkladním betonem 100mm z betonu C12/15.

V případě výskytu písčitých zemin bude dle doporučení IGP odebráno 30-50cm, položena geotextilie a ZS zhutněna na parametry $E_{def,2}=45\text{MPa}$, $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Základovou spáru musí převzít geolog a zápisem do stavebního deníku potvrdit správnost předpokladů tohoto projektu.

Citace z IGP:

4.2 ČOV

Pozemek pro ČOV je na okraji údolní nivy, bujně zarostlé rákosím a jinou vodomilnou vegetací. Je těžko přístupný, močelovitý, s hladinou podzemní vody velmi mělko pod povrchem, korespondující s hladinou vody v přilehlém potoce, místy vystupující až na povrch.

Údolní niva je vyplněna zvodněnými hlinitopísčitými /třídy F 3/ až bahnými /F 4-0/ náplavy, v hlubších polohách lze předpokládat jílovitopísčité štěrky /třídy S5 až G5/, které pravděpodobně budou v hloubce založení nádrží kolem 3,5 m tvořit základovou půdu, při vysokém zvodnění tedy zeminu nepříznivých vlastností. Doporučuji proto počítat se založením na štěrkový polštář cca 0,5 m mocný, v případě silně rozmáčeného podloží položený na geotextilii.

Svahovaná jáma by se musela otevřít za stálého vydatného čerpání se sklony min. 1:2 až 1:3. Je proto třeba zvážit užití štětovnic.

Připomínám, že povrch území je neúnosný pro pojezd stavebních mechanismů, pro něž by se musely vytvořit plochy zpevněné geotextilií s násypem min. 0,3 m kameniva.

Mělce založené objekty bude nutno založit na štěrkový polštář, položený na geotextilii.

5 Závěr

Zemní práce při budování stokové sítě proběhnou v bagrovatelných zeminách, ve jmenovaných úsecích v obtížněji rozpojitelných pískovcích.

Na staveništi ČOV panují nepříznivé geotechnické podmínky. Pro jejich upřesnění by bylo třeba vyhloubit vrt až do podloží náplavů, ovšem až po zřízení přístupu pro vrtnou soupravu. Kopaná sonda by se ve zvodnělých náplavech zavelovala. Podle výsledku sondování se bude moci upravit způsob založení.

Prof. Ing. Jiří Pašek, DrSc.

Praha 31/07/2017



PROJEKT:

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

4. Použité materiály

Materiály použité pro nosné konstrukce jsou následující:

Konstrukční:

Beton bílé vany C30/37-XA3-XC4, průsak max. 50mm

Krytí výztuže 50mm podle ČSN EN 12 3980-8

Beton stropní desky C25/30-XC2

Krytí výztuže 35mm

Podkladní beton C12/15

Betonářská ocel B500B

Konstrukční ocel S235

Viditelné hrany budou zkoseny 10/10m.

5. Zatížení

V návrhu je počítáno s následujícím zatížením:

Plošné zatížení:

- voda	10,00 kN/m ²
- zemina	20,00 kN/m ²

Strop pod strojovnou

1/ Stálé zatížení

Podlaha 100mm	2,3 kN/m ²
---------------	-------	-----------------------

Příčky	1,5 kN/m ²
--------	-------	-----------------------

2/ Užitné zatížení

Zatížení strojovny	5,0 kN/m ²
--------------------	-------	-----------------------

3/ Zatížení sněhem

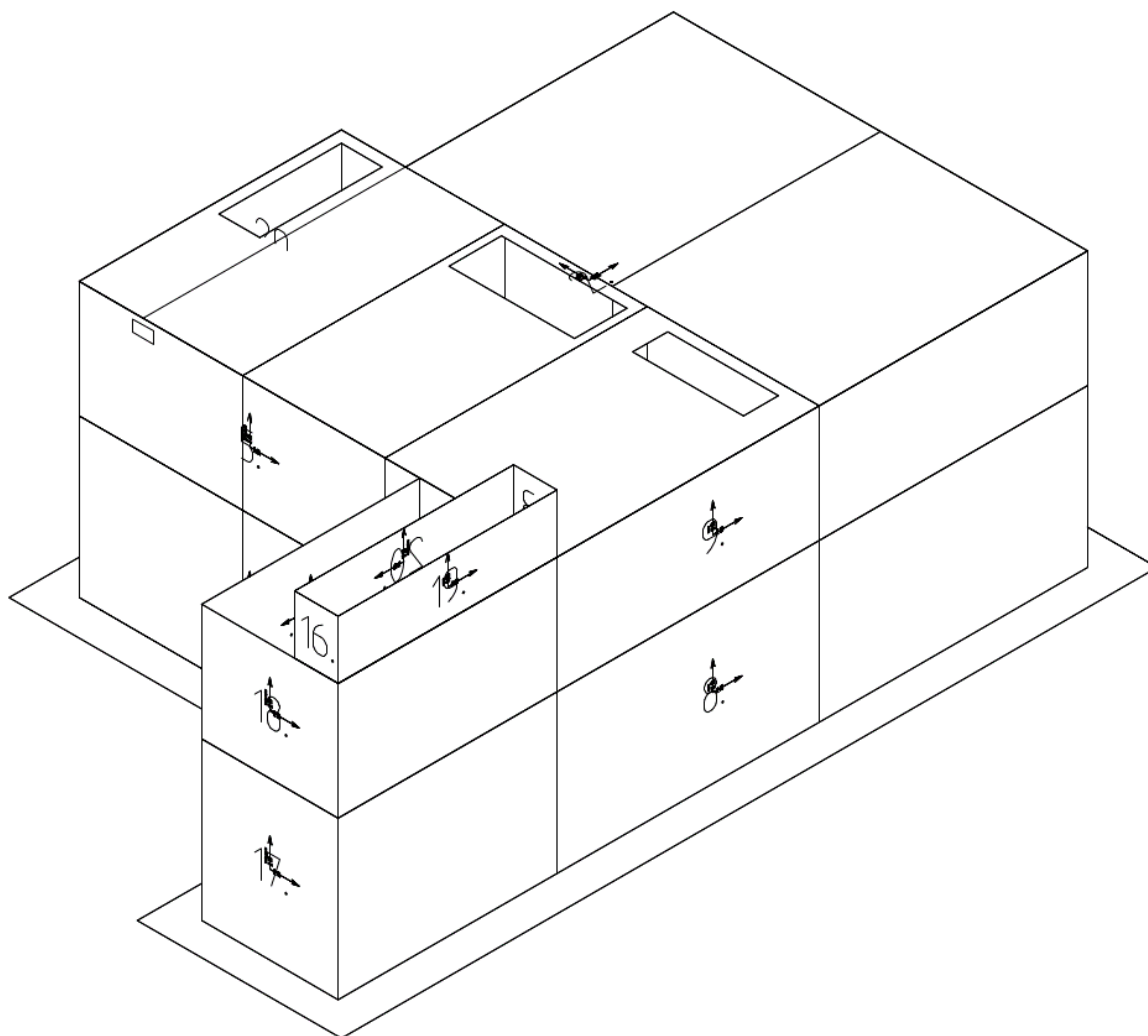
II. sněhová oblast	sk= 1,0 kN/m ²
--------------------	-------	---------------------------

Zatížení zeminou:

z=0,0m	...	5,0kN/m ²
ustálená HPV z=2,0m	...	$5,0*0,6+20*2*0,6 = 27,0\text{kN/m}^2$
z=4,7m	...	$27+(20-10)*2,7*0,6+2,7*10 = 70,2\text{kN/m}^2$

6. Statické posouzení

6.1 Statický model

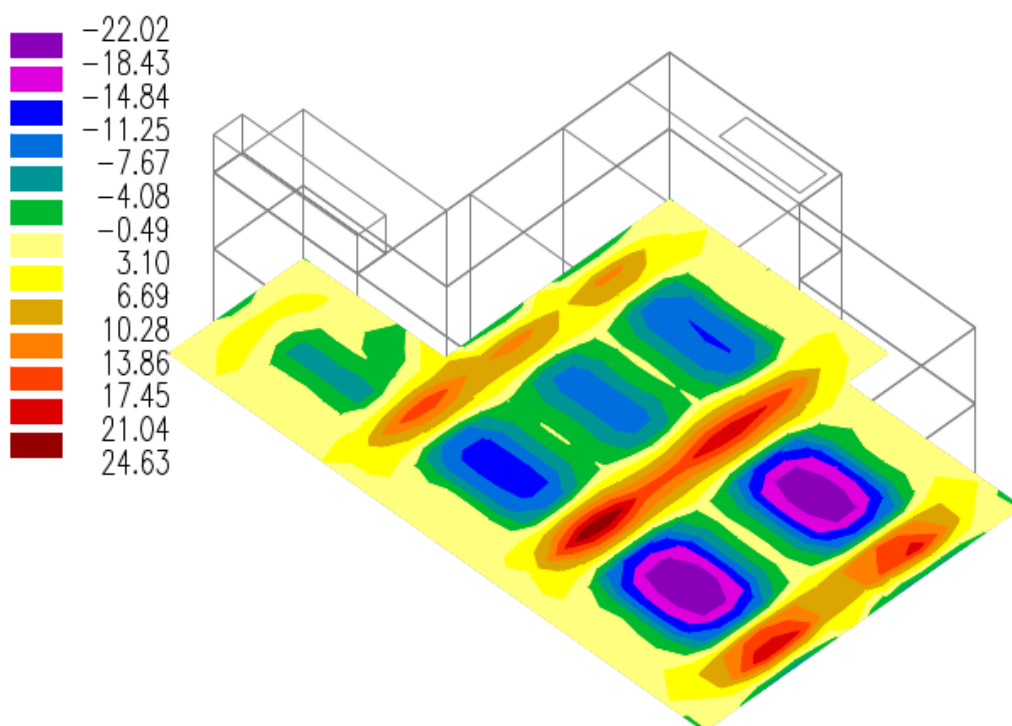


ČOV HOŘOVIČKY

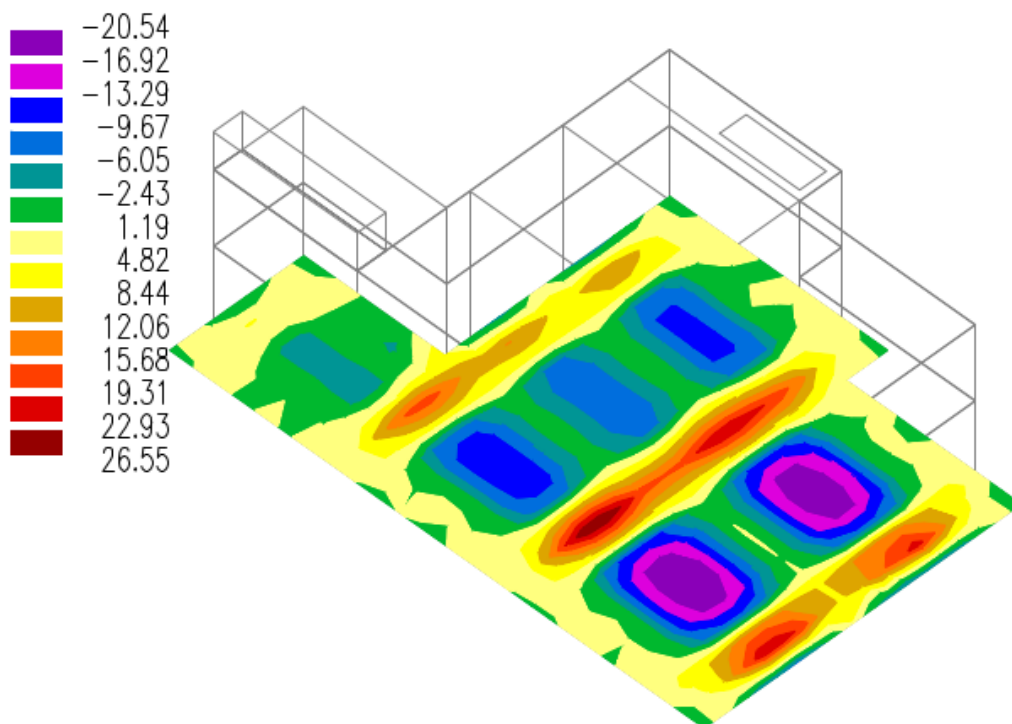
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

6

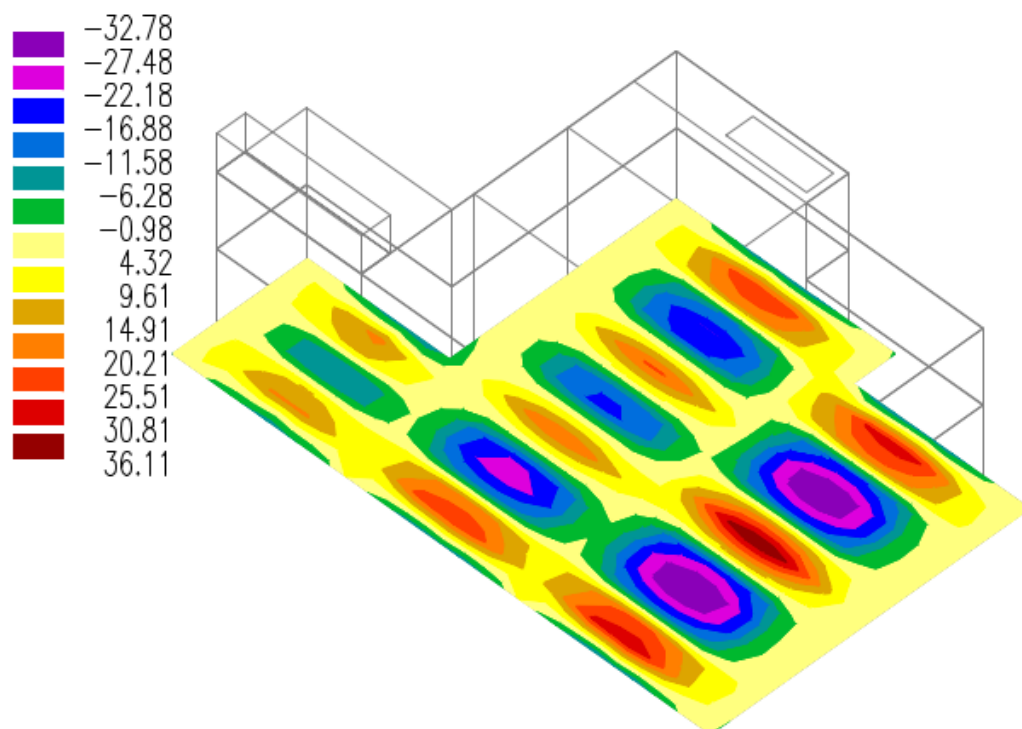
Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_x [kNm/m]



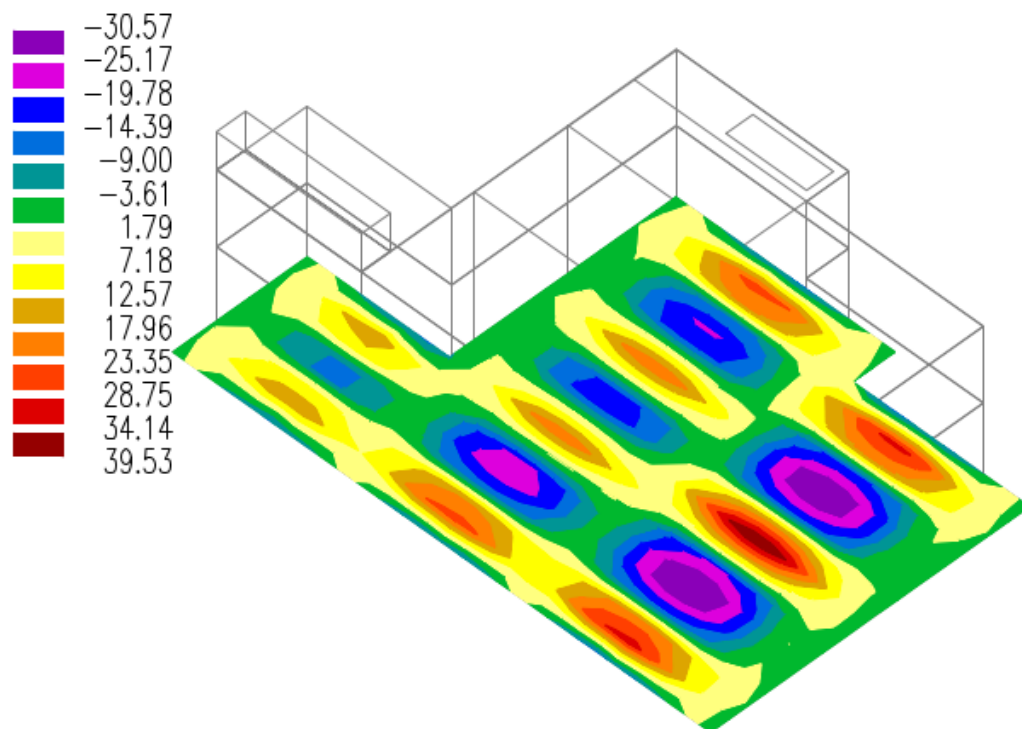
Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_x [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_y [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_y [kNm/m]



PROJEKT:

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1 © 2021 RIB Software SE

Zakázka: ČOV Hořovičky
Prvek: ZD

Prut1 - Řez1

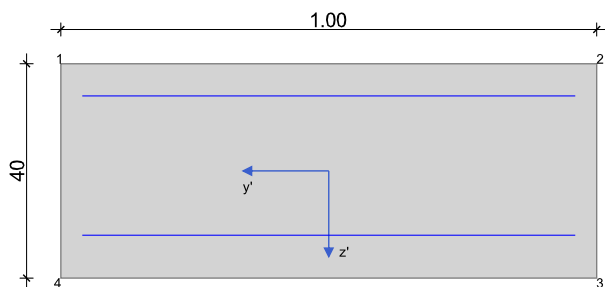
Rozhodující moment $M=40\text{kNm}$

Třída objektu: Pozemní stavby všeobecně Návrhová norma: ČSN EN 1992-1-1
Druh namáhání: Nosník, rovinný ohyb Návrhová situace: Stálá/dočasná
Konstrukční třída: S3 Druh namáhání: Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C30/37 f_{cd} 20.0 f_{ctm} 2.9 E_{cm} 32800 Cem 32,5 R
B500S f_{yd} 434.8 E_s 200000 vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm,cm²] d1-h d1-s d1-d minAsh minAss minAsd Minimální výztuž
6.0 4.0 8.0 10.26 0.00 10.26 spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² ,m ⁴ ,cm,m ³]	0.4000	0.005333	0.033333	20.00	0.02667	0.02667

Zat'.stavy [kN,kNm]	Druh	NEk	MEk,y	VEk,z	MEk,z	VEk,y	MEk,x
1 ZS1	G	0.0	298.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 Zat'.stav1	G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Kombinační součinitele	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2	psi.1'
Stálé zatížení	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

Kombinace [kN,kNm]	NEd,x	MEd,y	VEd,z	MEd,z	VEd,y	MEd,x	ZS
Základní kombinace	maxMy	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0 1 2
Charakteristická	maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0 1 2
Častá	maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0 1 2
Kvazistálá	maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0 1 2

Zvolené posudky: Ohyb(M+N) Šíř.trhlin Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost

PROJEKT:

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

Návrh na ohyb [o/oo,cm,cm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-3.5	21.8	20.9	0.14	10.26	0.00	10.26

Posouzení šířky trhliny [mm,cm,cm2] - čas vzniku trhlín: 28 d - ds(dolní/horní): 14/14 mm

Kvazistálá kombinace:	Sigc/fctm	w.prov	w.dov	xII	Asr.h	Asr.s	Asr.h
	0.39	0.00	0.20	40.0	10.26	0.00	10.26

Posouzení únavy Ohyb [cm2] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm2/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d

Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

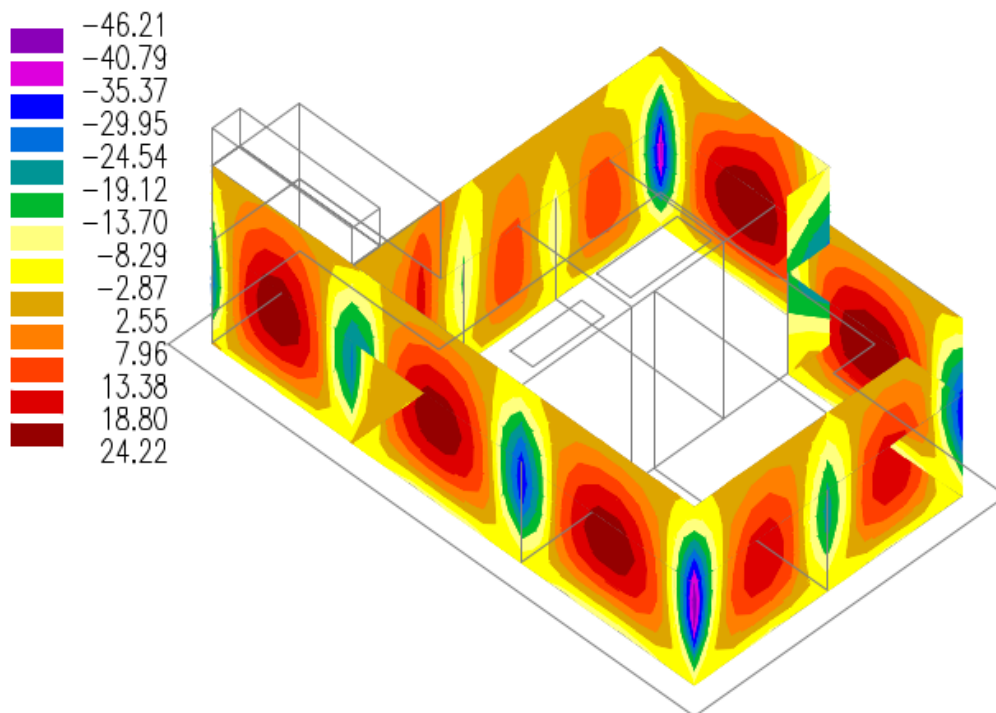
Charakteristická kombinace:	Sigs/dov.	Sigp/dov.	Sigc/dov.	Sigs.s	Sigp.q	Sigc.q	Sigc.s
	0.24	0.00	0.19	97.0	0.0	0.00	-3.49
dovolené:	1.00	1.00	1.00	400.0	0.0	-13.50	-18.00

Návrh výztuže: minimální výztuž na trhliny # ø14/150

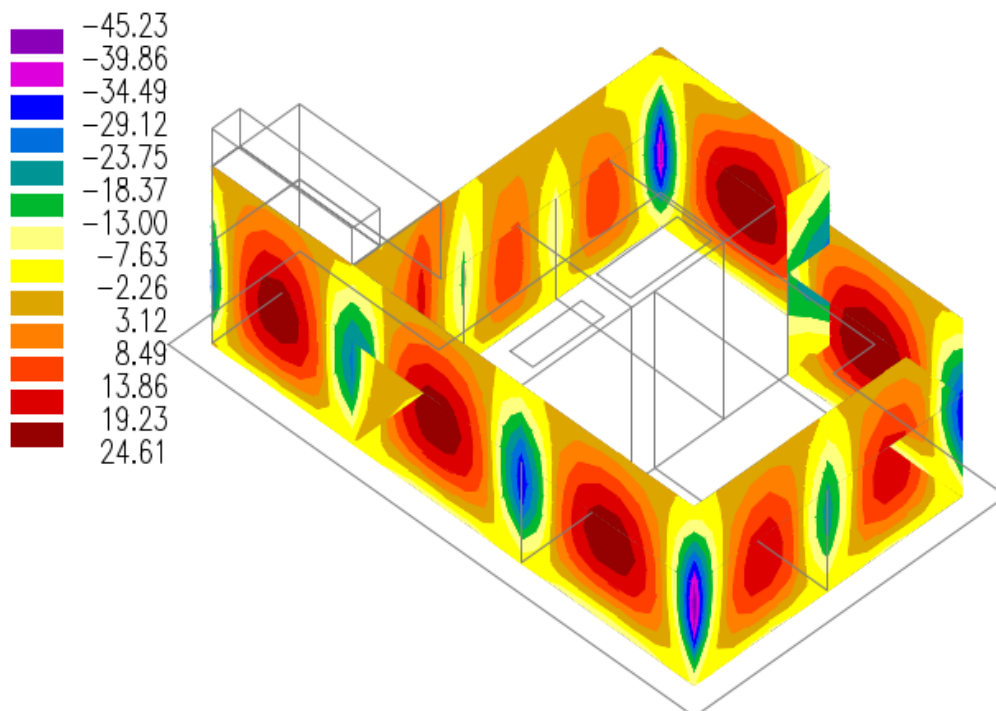
6.3 Stěny 400mm

Stěny tl. 400mm, Beton C30/37 - vodostavebný

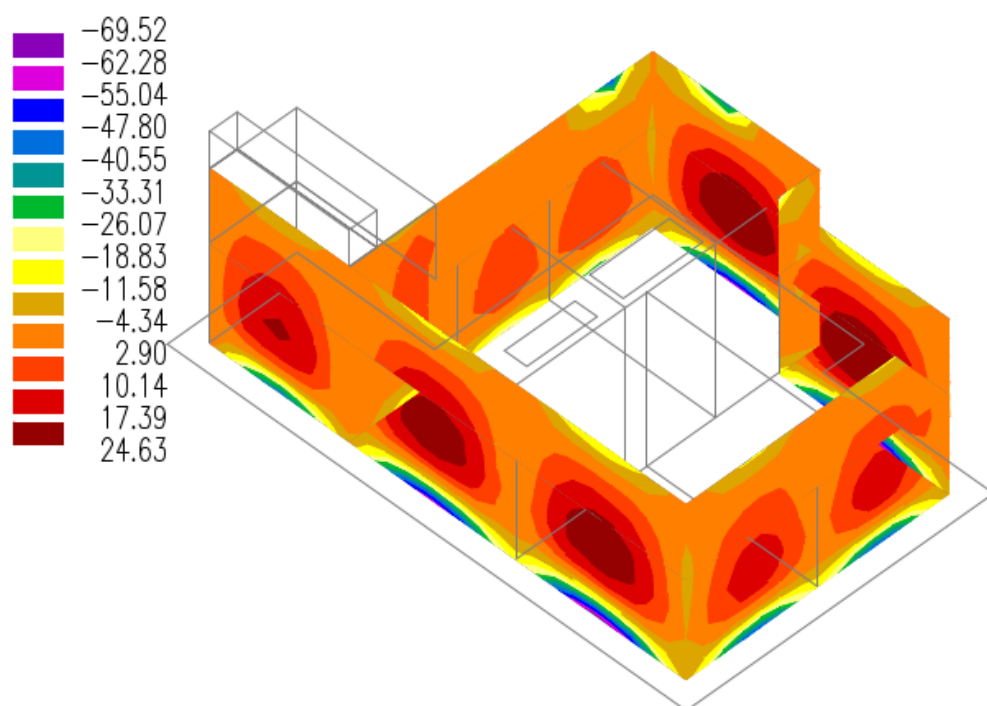
Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_x [kNm/m]



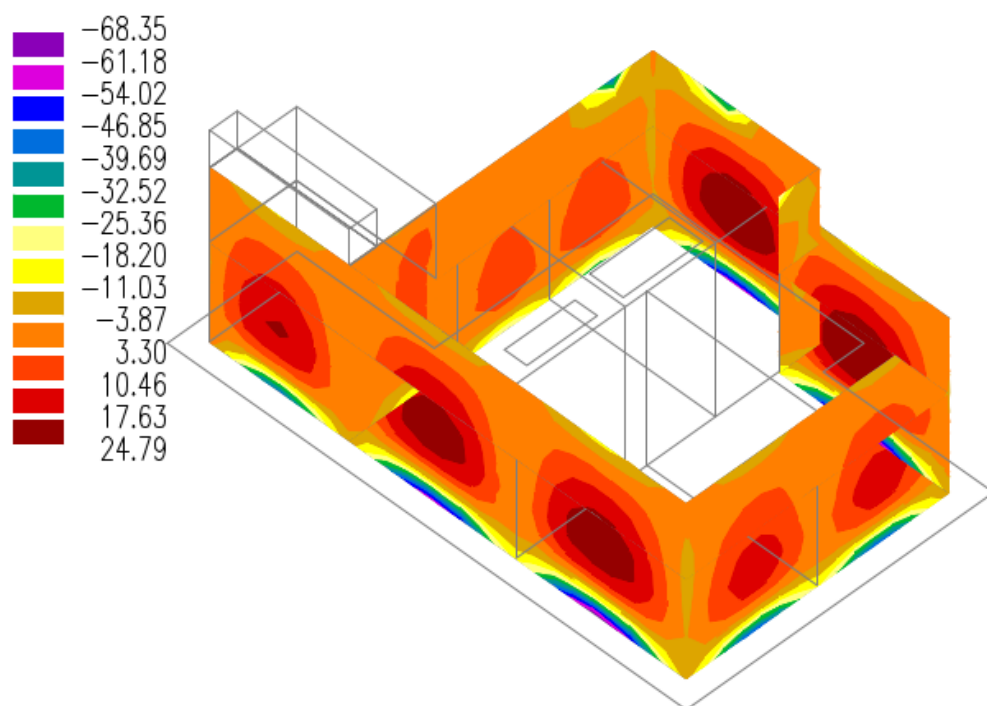
Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_x [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_y [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_y [kNm/m]



PROJEKT:

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1 © 2021 RIB Software SE

Zakázka: ČOV Hořovičky
Prvek: Stěny 400mm

Prut1 - Řez1

Rozhodující moment $M=40\text{kNm}$

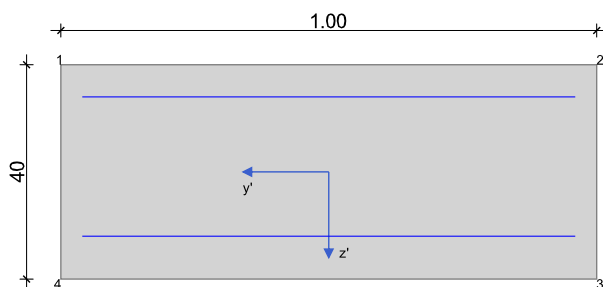
Třída objektu: Pozemní stavby všeobecně Návrhová norma: ČSN EN 1992-1-1
Druh namáhání: Nosník, rovinný ohyb Návrhová situace: Stálá/dočasná
Konstrukční třída: S3 Druh namáhání: Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C30/37 f_{cd} 20.0 f_{ctm} 2.9 E_{cm} 32800 Cem 32,5 R

B500S f_{yd} 434.8 E_s 200000 vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm,cm²] d1-h d1-s d1-d minAsh minAss minAsd Minimální výztuž
6.0 4.0 8.0 10.26 0.00 10.26 spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² ,m ⁴ ,cm,m ³]	0.4000	0.005333	0.033333	20.00	0.02667	0.02667

Zat'.stavy [kN,kNm]	Druh	NEk	MEk,y	VEk,z	MEk,z	VEk,y	MEk,x
1 ZS1	G	0.0	298.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 Zat'.stav1	G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Kombinační součinitele	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2	psi.1'
Stálé zatížení	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

Kombinace [kN,kNm]	NEd,x	MEd,y	VEd,z	MEd,z	VEd,y	MEd,x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Charakteristická maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Častá maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Kvazistálá maxMy	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2

Zvolené posudky: Ohyb(M+N) Šíř.trhlin Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost

PROJEKT:

**ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET**

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1 © 2021 RIB Software SE

Zakázka: project
Prvek: Prut1

Návrh na ohyb [o/oo,cm,cm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-3.5	21.8	20.9	0.14	10.26	0.00	10.26

Posouzení šířky trhliny [mm,cm,cm2] - čas vzniku trhlin: 28 d - ds(dolní/horní): 14/14 mm

Kvazistálá kombinace:	Sigc/fctm	w.prov	w.dov	xII	Asr.h	Asr.s	Asr.h
	0.39	0.00	0.20	40.0	10.26	0.00	10.26

Posouzení únavy Ohyb [cm2] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d
Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm2/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d
Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

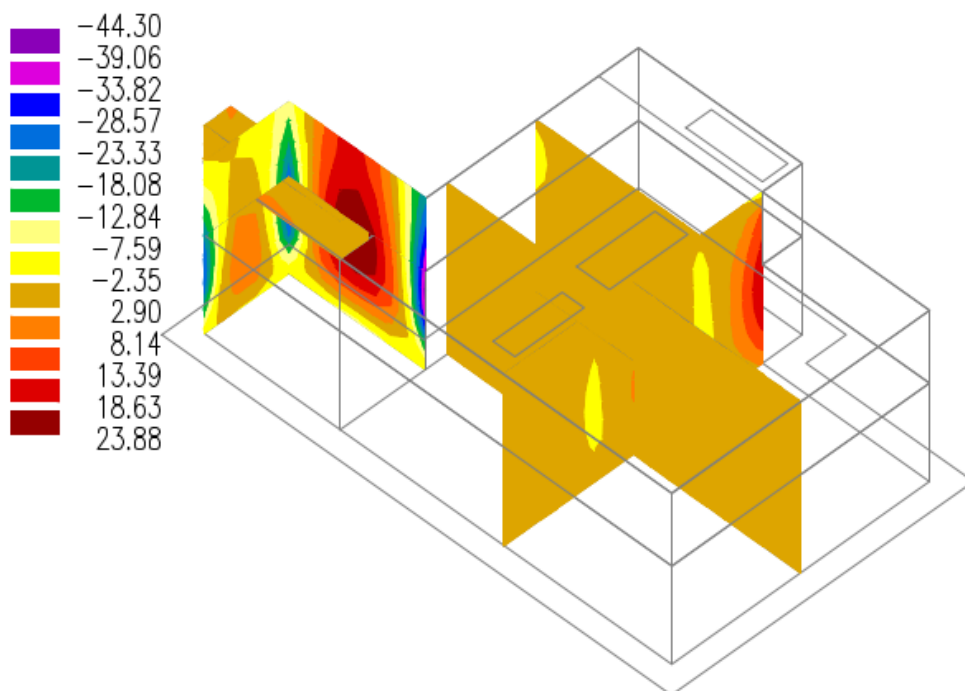
Charakteristická kombinace:	Sigs/dov.	Sigp/dov.	Sigc/dov.	Sigs.s	Sigp.q	Sigc.q	Sigc.s
	0.24	0.00	0.19	97.0	0.0	0.00	-3.49
dovolené:	1.00	1.00	1.00	400.0	0.0	-13.50	-18.00

Návrh výztuže: minimální výztuž na trhliny # ø14/150

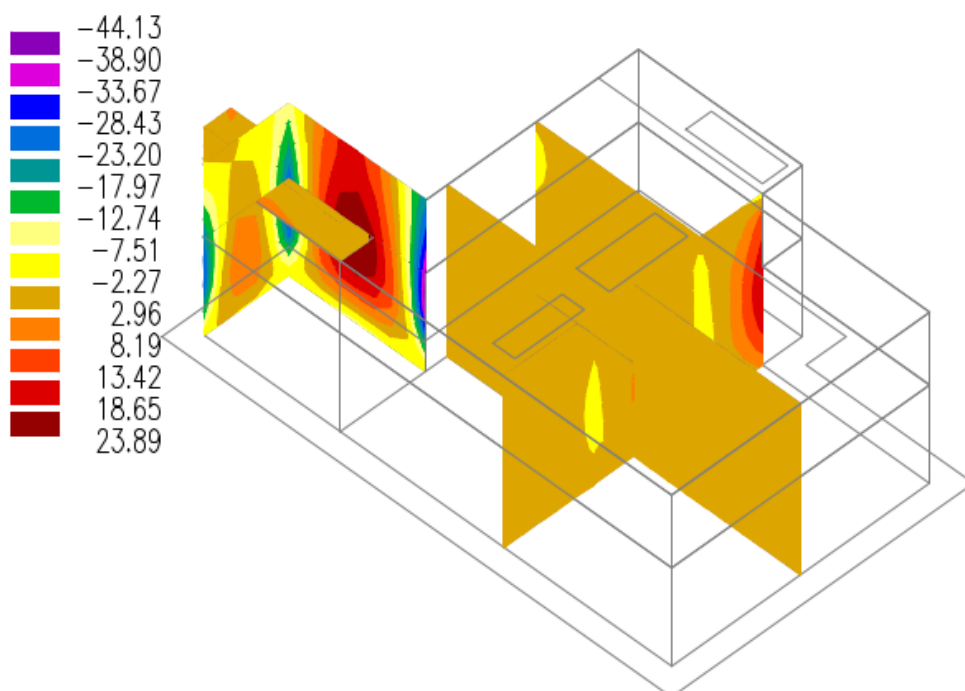
6.4 Stěny 300mm

Stěny tl. 300mm, Beton C30/37 – vodostavebný

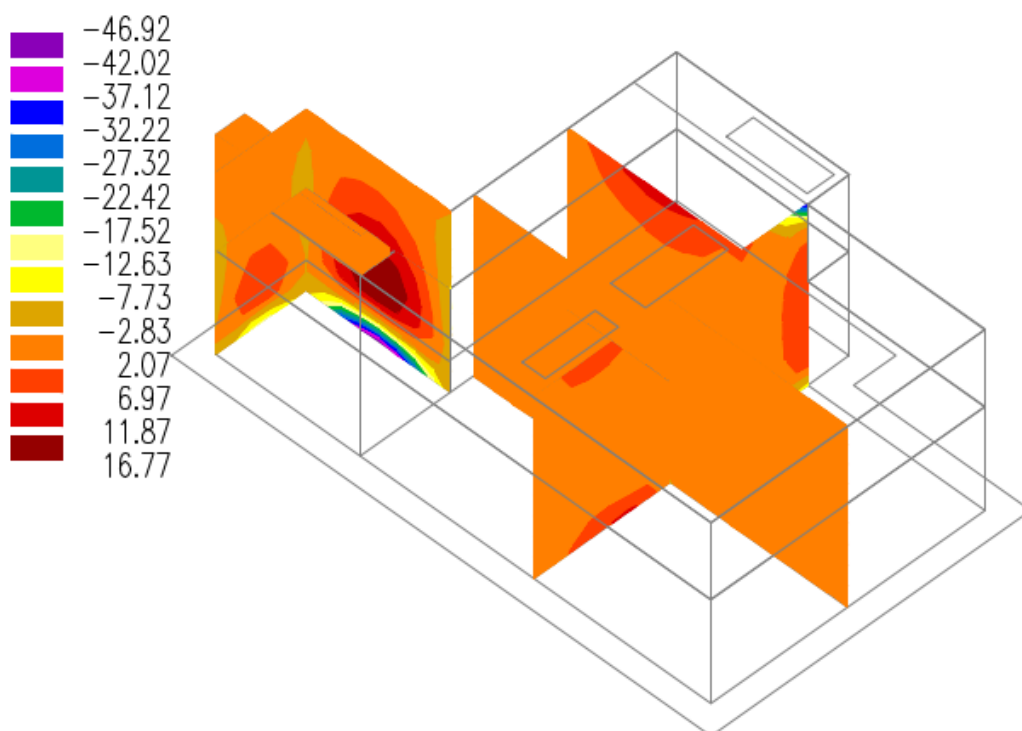
Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_x [kNm/m]



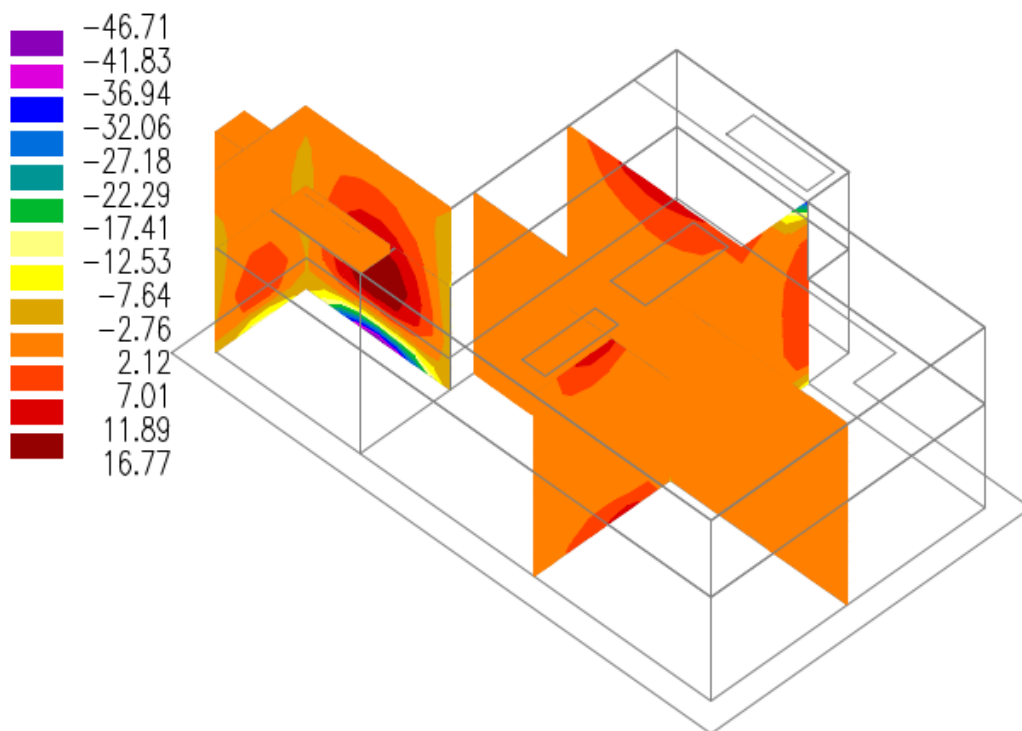
Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_x [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_y [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_y [kNm/m]



PROJEKT:

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1 © 2021 RIB Software SE

Zakázka: ČOV Hořovičky
Prvek: Stěny 300mm

Prut1 - Řez1

Rozhodující moment $M=50\text{kNm}$

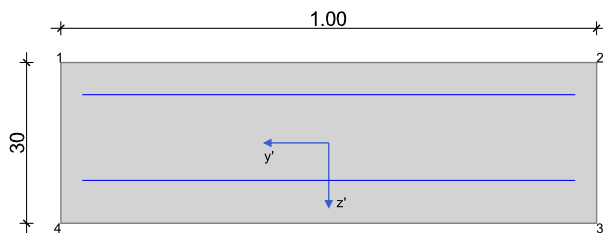
Třída objektu: Pozemní stavby všeobecně Návrhová norma: ČSN EN 1992-1-1
Druh namáhání: Nosník, rovinný ohyb Návrhová situace: Stálá/dočasná
Konstrukční třída: S3 Druh namáhání: Vodonepropustný beton

Materiálové parametry: [N/mm²]

C30/37 f_{cd} 20.0 f_{ctm} 2.9 E_{cm} 32800 Cem 32,5 R

B500S f_{yd} 434.8 E_s 200000 vysoká duktilita

Předepsaná výztuž [cm,cm²] d1-h d1-s d1-d minAsh minAss minAsd Minimální výztuž
6.0 4.0 8.0 7.50 0.00 7.50 spočítat



Průřezové hodnoty	A	I _y	I _z	z _s	W _{hy}	W _{dy}
[m ² ,m ⁴ ,cm,m ³]	0.3000	0.002250	0.025000	15.00	0.01500	0.01500

Zat'.stavy [kN,kNm]	Druh	NEk	MEk,y	VEk,z	MEk,z	VEk,y	MEk,x
1 ZS1	G	0.0	298.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 Zat'.stav1	G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Kombinační součinitele	gam.sup	gam.inf	psi.0	psi.1	psi.2	psi.1'
Stálé zatížení	G	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

Kombinace [kN,kNm]	NEd,x	MEd,y	VEd,z	MEd,z	VEd,y	MEd,x	ZS
Základní kombinace maxMy	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Charakteristická maxMy	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Častá maxMy	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2
Kvazistálá maxMy	0.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 2

Zvolené posudky: Ohyb(M+N) Šíř.trhlin Únava-M+N Únava-V Napětí Požární odolnost

PROJEKT:

**ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET**

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

RIB RTcdesign ČSN EN 1992-1-1 © 2021 RIB Software SE

Zakázka: project
Prvek: Prut1

Návrh na ohyb [o/oo,cm,cm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

Základní kombinace:	eps.c	eps.s	zi	x/d	nut.Ash	nut.Ass	nut.Asd
	-2.1	10.0	14.9	0.17	7.50	0.00	8.79

Posouzení šířky trhliny [mm,cm,cm2] - čas vzniku trhlin: 28 d - ds(dolní/horní): 12/12 mm

Kvazistálá kombinace:	Sigc/fctm	w.prov	w.dov	xII	Asr.h	Asr.s	Asr.h
	0.81	0.00	0.20	4.0	7.50	0.00	8.79

Posouzení únavy Ohyb [cm2] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d
Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Posouzení únavy Posouv.síla [cm2/m] - Čas prvního cyklického zatížení: 80 d
Posudek není pro zvolené nastavení nutný

Omezení napětí [N/mm2] - Čas prvního zatížení: 28 d

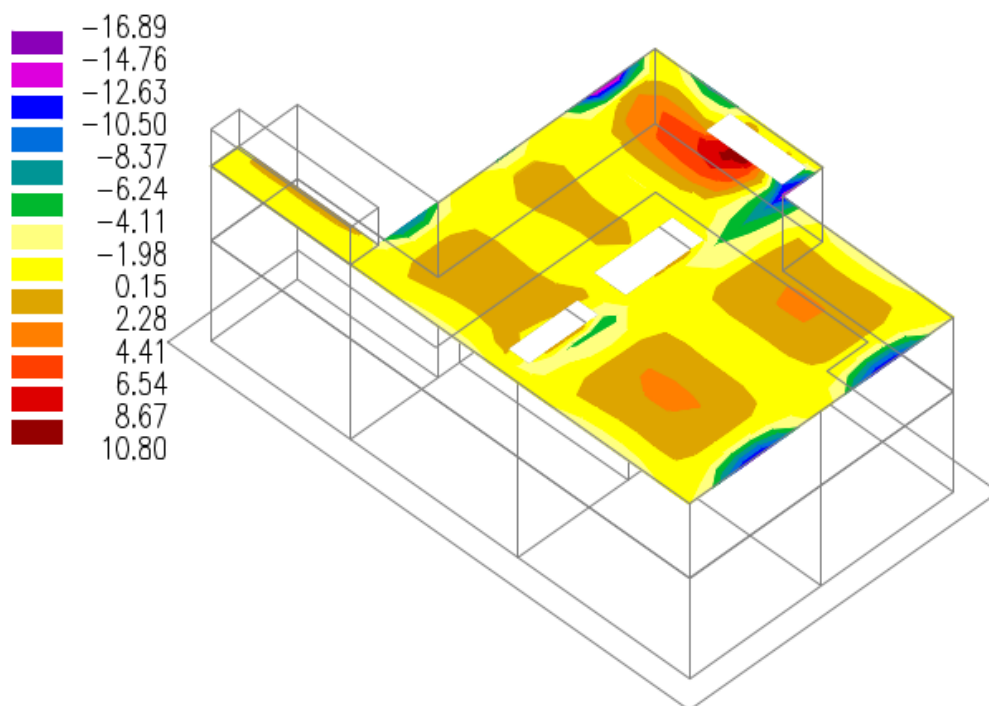
Charakteristická kombinace:	Sigs/dov.	Sigp/dov.	Sigc/dov.	Sigs.s	Sigp.q	Sigc.q	Sigc.s
	0.48	0.00	0.45	191.0	0.0	0.00	-8.04
dovolené:	1.00	1.00	1.00	400.0	0.0	-13.50	-18.00

Návrh výztuže: výztuž na trhliny # ø14/150

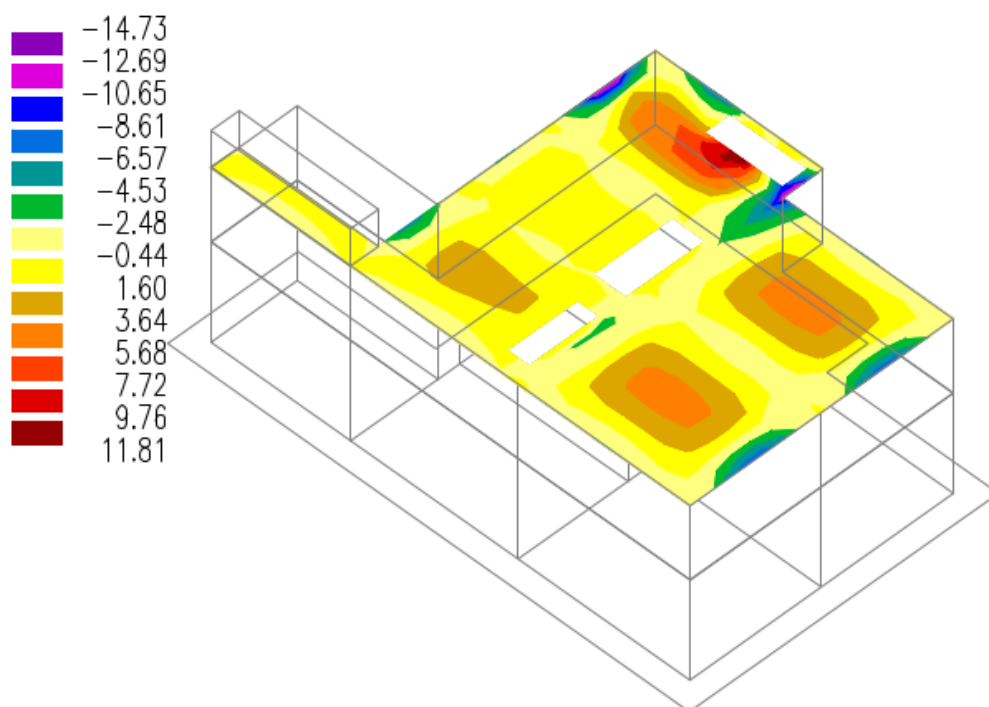
6.5 Stropní deska

Stropní deska tl. 200mm, Beton C25/30

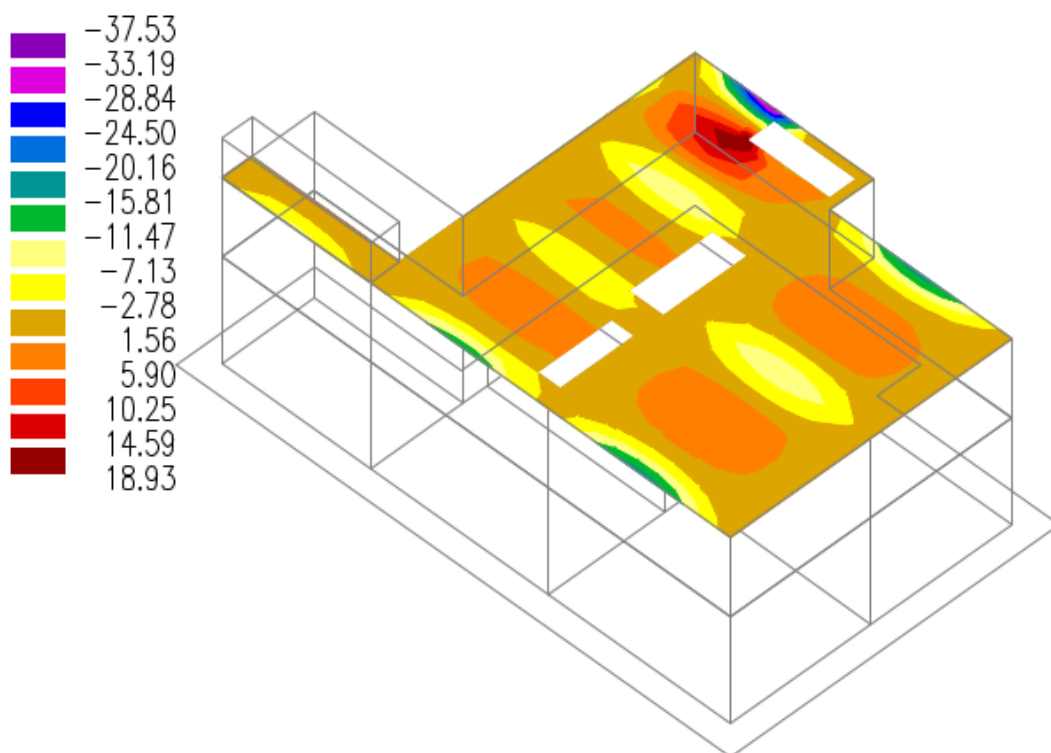
Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_x [kNm/m]



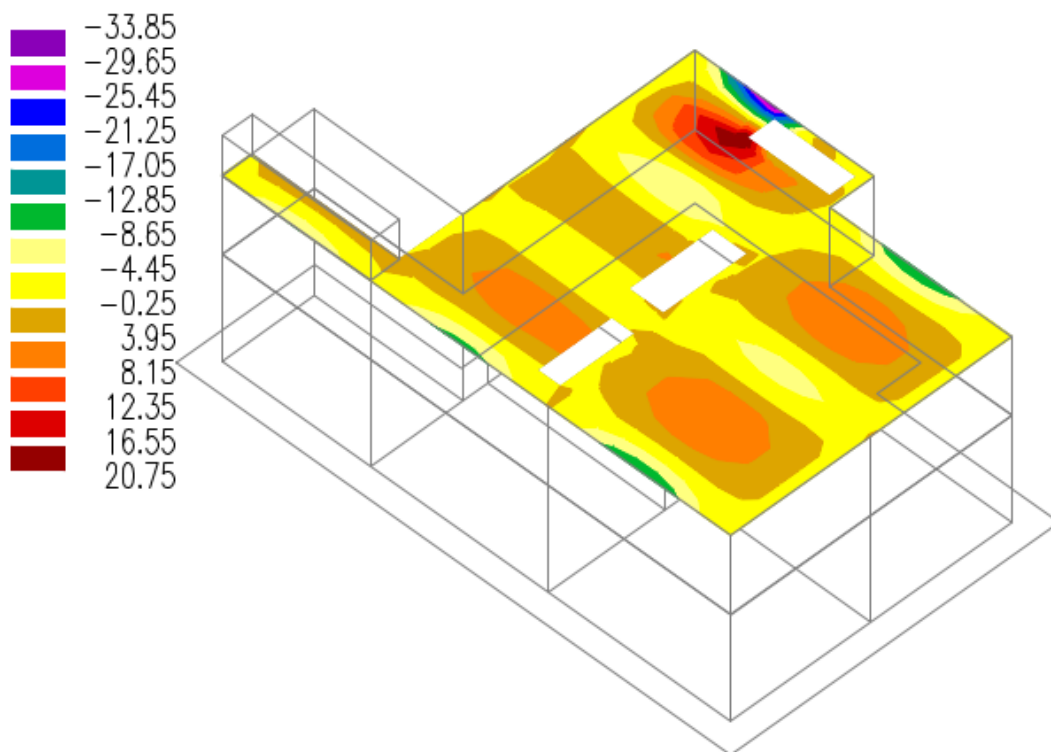
Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_x [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MIN – M_y [kNm/m]



Kombinace: "EXTREM" – MAX – M_y [kNm/m]

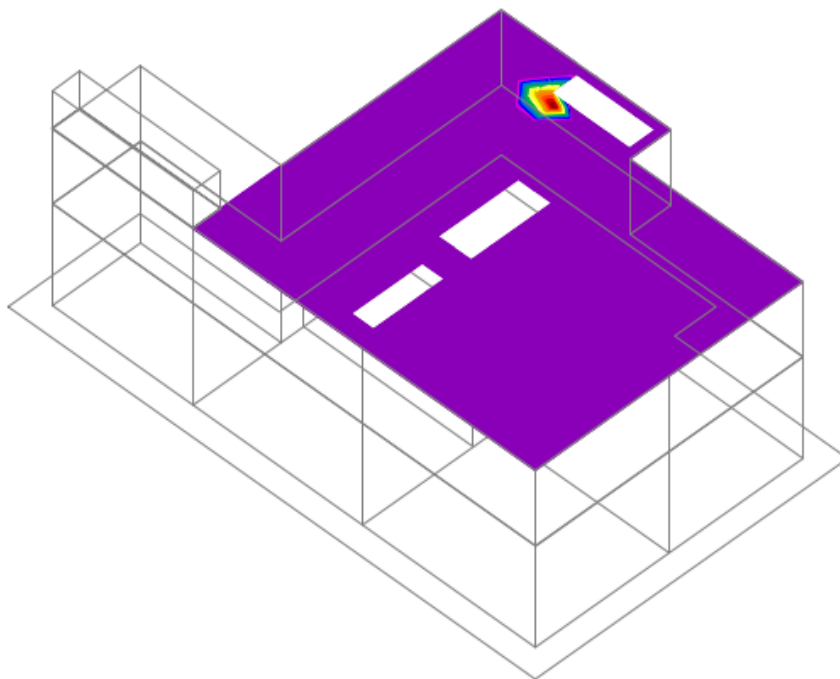


PROJEKT:

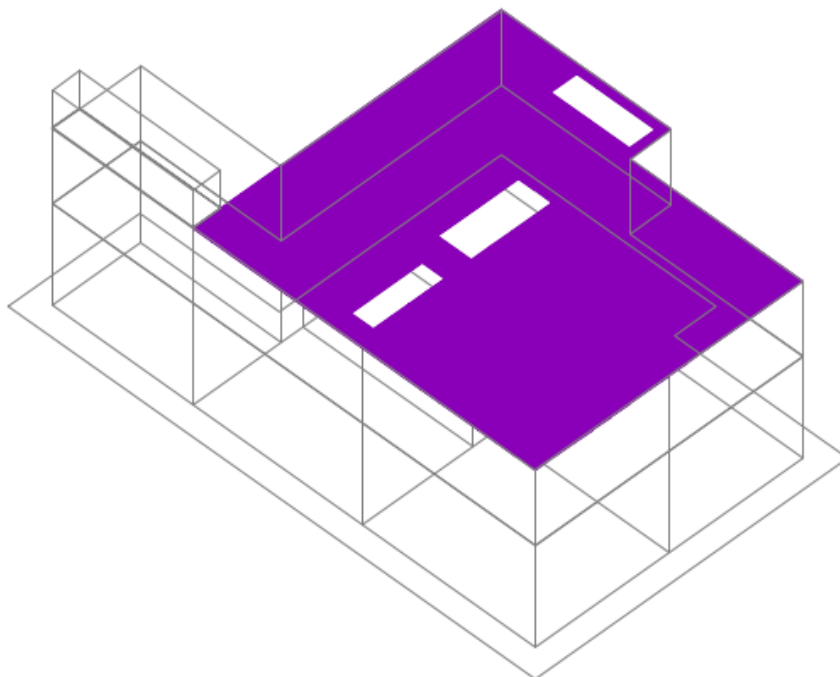
ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

Kombinace: "EXTREM" – Dolní vnější [cm^2]



Kombinace: "EXTREM" – Dolní střední [cm^2]



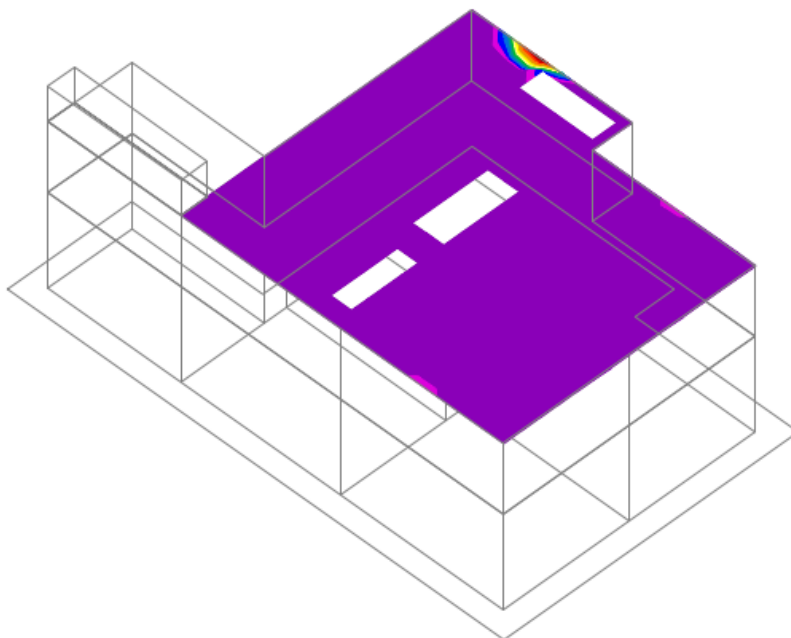
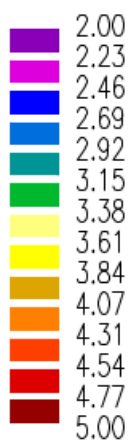
Návrh výztuže: výztuž # $\varnothing 10/150$

PROJEKT:

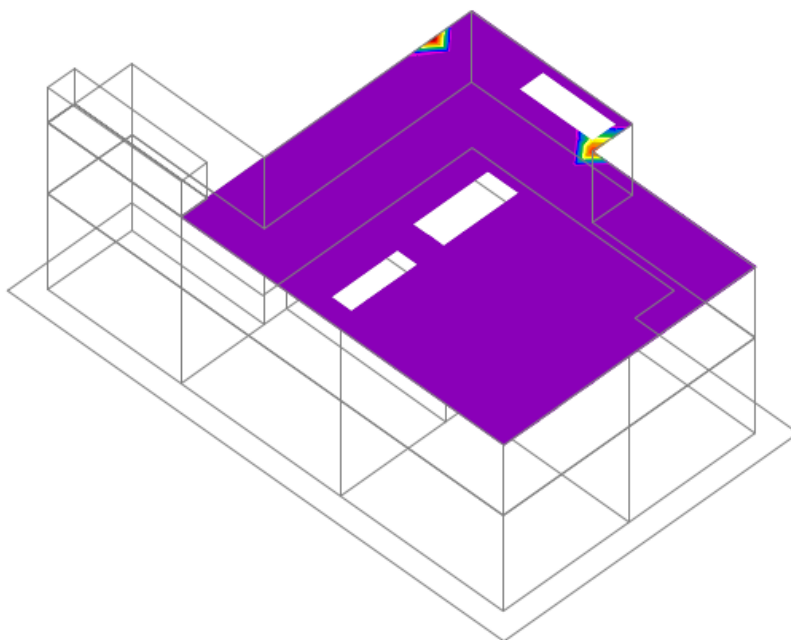
ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

Kombinace: "EXTREM" – Horní vnější [cm²]



Kombinace: "EXTREM" – Horní střední [cm²]



Návrh výztuže: výztuž # ø10/150

PROJEKT:

ČOV HOŘOVIČKY
DSP – STATICKÝ VÝPOČET

STTAB s.r.o.
Hněvkovská 25
148 00 Praha 4

6.6 Pozední věnce

Pozední věnce, Beton 25/30

Rozměr 230x200mm nad obvodovými zdmi

Rozměr 170x200mm nad vnitřními zdmi

Výztuž konstrukčně 2x2ø16 po obvodě, v rozích provázat
Třmínky ø8/150

7. Závěr

Při provádění konstrukcí, následném provádění stavebních prací jakož i při užívání stavby nesmí být tyto přetíženy nad výše uvedená užitná zatížení soustředěným zatížením či bodovými břemeny, např. při skladování stavebního či jiného materiálu.

Konstrukci musí provádět odborná firma za dodržení všech technologických předpisů pro daný typ konstrukce i předpisů BOZP.

Všechny navrhované konstrukce splňují ustanovení příslušných ČSN a souvisejících platných předpisů, zejména:

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ZMĚNA Z1
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [5] ČSN EN 1991-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení
- [6] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [7] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1993-6 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 6: Jeřábové dráhy
- [9] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.
- [10] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [11] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- [12] ČSN EN 206-1 Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [13] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- [14] ČSN EN 14992 Betonové prefabrikáty, stěnové prvky.
- [15] ČSN EN 13369 Společné ustanovení pro betonové prefabrikáty
- [16] ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- [17] ČSN EN 1090-1 Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- [18] ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí

V Praze 06/2024

ing. Petr HALADEJ
STTAB s.r.o.