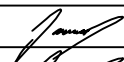


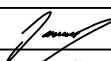
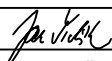



5				
4				
3				
2				
1	ČISTOPIS	15.12.2021	P.JANOUŠEK	
0	PRVNÍ VYDÁNÍ	15.11.2021	P.JANOUŠEK	
ZMĚNA Č.	POPIS ZMĚNY	DATUM	KONTROLOVAL	PÓDPIS

VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODP.PROJ.	HIP	 VP PROJEKTING s.r.o. autorizovaná projekční a inženýrská kancelář 362 14 Kolová 2 IČO: 63676907, DIČ: CZ-63676907 tel.: 353 228 222, fax.: 353 232 751
Ing.V.DIVIŠ	P.JANOUŠEK	Ing.J.ŠINTÁK	Ing.J.ŠINTÁK	
				
St.Ú.: MM MOST – ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ				
INVESTOR: POVODÍ OHŘE s.p., Bezručova 4219, 430 03 Chomutov				FORMÁT
STAVBA : PVN I KALNÍKOVÁ ŠACHTA č. 24				ÚČEL
				DSP / DPS
				DATUM
				12/2021
OBSAH: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				MĚŘÍTKO
				kótováno v
				Č. ZAKÁZKY
STATICKÉ VÝPOČTY				VP 04-09/2021
				Č. PŘÍLOHY
				D.0.3

Použité podklady, normy a programy :

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- Technická pravidla 02 ČBS pro vodonepropustné betonové konstrukce
- program FEAT 2000 pro výpočty vnitřních sil v konstrukcích
- program FIN EC pro dimenzování prutů, desek a stěn

Šachta je navržena jako vodonepropustná konstrukce podle Technických pravidel ČBS 02 (bílé vany) s třídou požadavků A1.

Výkop musí být po dobu výstavby zabezpečen proti pronikání podzemní vody. Stabilita dokončené komory vůči vztlaku podzemní vody je zajištěna vlastní tíhou komory.

Pracovní spáry mezi dnem a stěnami a mezi stěnou a stropem budou těsněny bobtnavými těsnicími pásky. Prostupy potrubí budou těsněna dvojitým ovinutím potrubí bobtnavým páskem, popř způsobem dle podkladů příslušného zařízení. Předpokládá se vložení potřebného úseku potrubí do bednění před betonáží.

Provádění :

Provedením betonové konstrukce se rozumí i všechny práce s konstrukcí spojených - bednění, uložení výztuže, zabudovaných prvků, prostupy, zajištění vodotěsnosti pracovních spár a prostupů, doprava a uložení betonové směsi, hutnění, ošetřování betonu, odbednění, vyspravení povrchů. Beton bude vyráběn a dodáván dle ČSN EN 206-1 a konstrukce budou prováděny dle ČSN EN 13 670-1. Pro omezení účinků smršťování čerstvého betonu je třeba dbát na řádné ošetřování betonu, zejména co se týče vysoušení, náhlého ochlazení, oteplení apod.

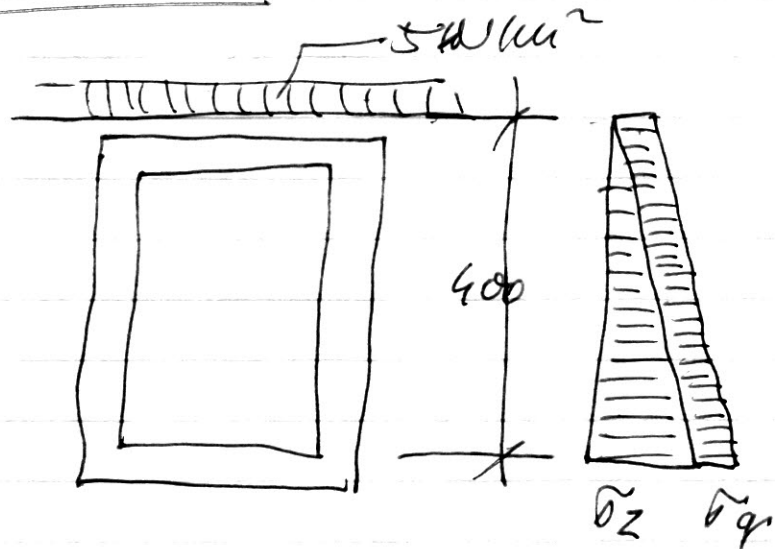
Použité stavební hmoty :

výztuž B500B, distanční prvky betonové
beton C30/37 XC3 XD1, C1 0,4 Dmax 16, S3, max průsak 35mm

11.11.2021
ing V.Diviš

Úloha 5-24

Zatížení



$$\sigma_z = 20 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.35 \cdot 0.6 \cdot 4 \text{ m} = 65 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_q = 5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.5 \cdot 0.6 = 4.5 \text{ kN/m}^2$$

$$\underline{\underline{\Sigma = 70 \text{ kN/m}^2}}$$

Ohybové momenty
ve dnu a v špičce:

$$M_{\text{max}} = 26.4 \text{ kNm}$$

roller body size 11-40cm

$$2,3 \times 4,3 \times 4,4m = 43,5m^3$$

$$L = \underline{435kV}$$

Tila domoy

$$\begin{array}{l} \text{dno } 2,3 \times 4,3 \times 0,4m = 3,95m^3 \\ \text{stop} \quad \quad \quad - \quad \quad \quad 3,95m^3 \\ \text{stey } (4,3 + 4,3 + 1,5 + 1,5) \times 4 \times 0,4m = 18,6m^3 \end{array}$$

$$\Sigma = \underline{26,4m^3}$$

Tila domoy:

$$26,4m^3 \cdot 23,4m^3 \cdot 0,9 = 546kV$$

Ponemem'

$$n_u = 11 \quad , \quad n_{fu} = 1105$$

$$n_{sta} = 110$$

$$\underbrace{11 \cdot 1105 \cdot 435kV} < 110 \cdot 546kV$$

$$\underline{502kV} < 546kV$$

roller rybok . Tila

Výruba na vodotěsnost

Říčka poradařů: A1
výška vody $W = 4\text{m}$

konstr. říčka: kon 1

výruba dle tab. 4/6a

tl. 40cm: výruba $\phi 12/10\text{cm}$

tl. 45cm: výruba $\phi 12/10\text{cm}$

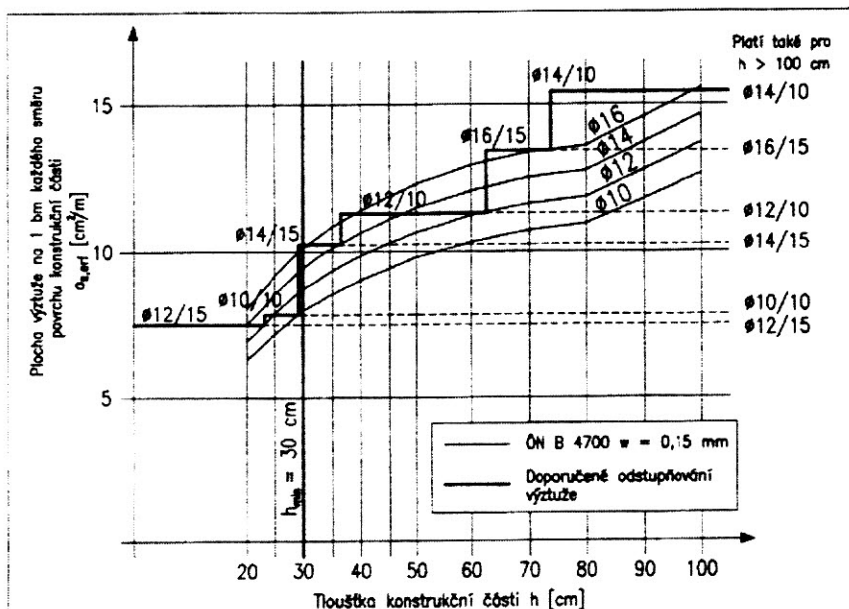
množství výrube na 1m^3

na 1m^2 plochy:

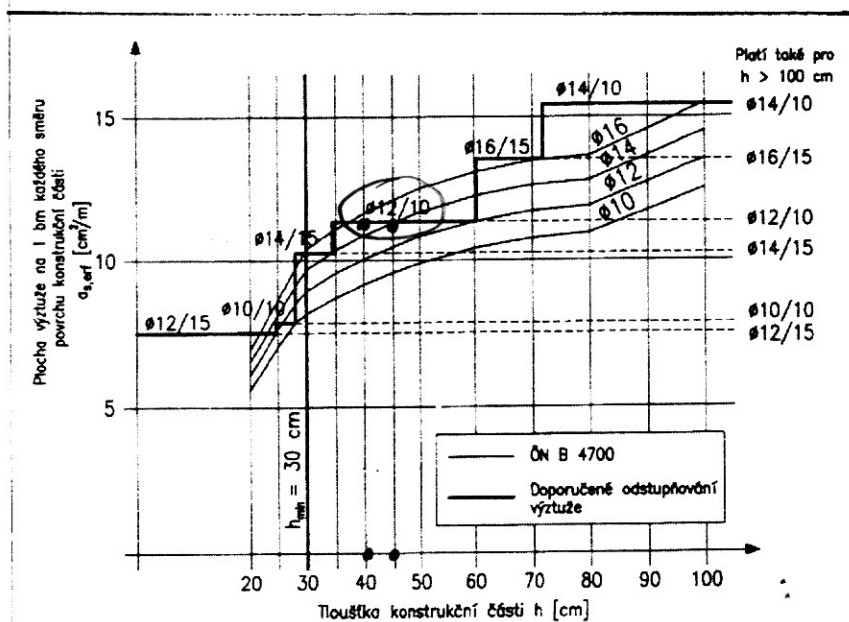
$$4 \times 10\text{m}^2 \phi 12 = 36\text{kg}$$

$$\text{na } 1\text{m}^3: \frac{36\text{kg}}{0,4\text{m}} = 90\text{kg/m}^3$$

včetně písků cca 120kg/m^3



Obr. 4/5c Minimální výztuž na centrické vynucené namáhání (proti tvorbě časných trhlin).
Šířka trhliny $w_k = 0,15\ mm$ (stanoveno pro krytí $c = 3,0\ cm$)

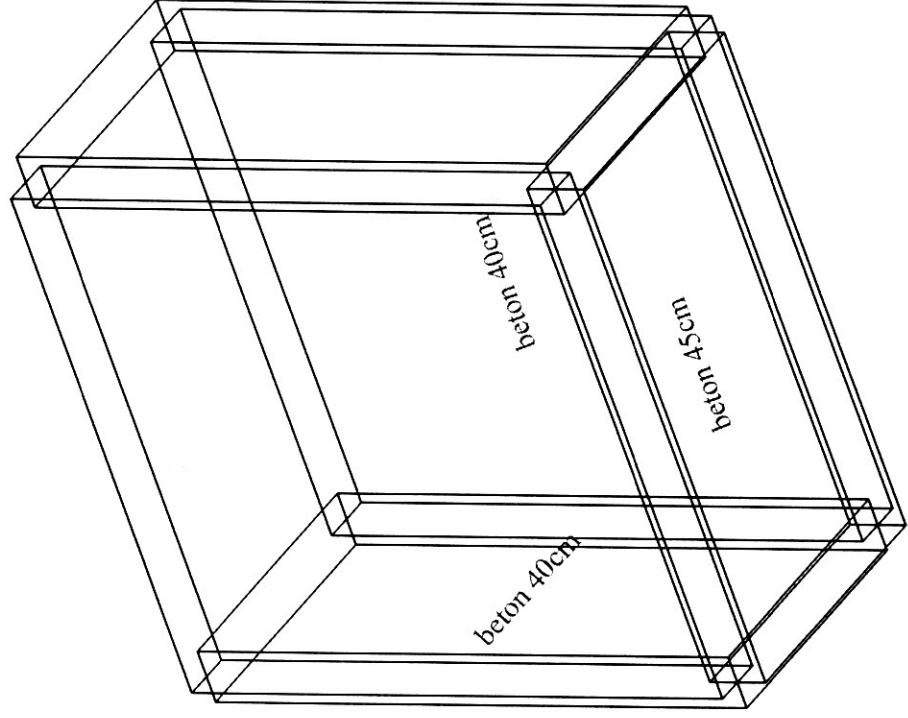


Obr. 4/6a Minimální výztuž na centrické vynucené namáhání (proti tvorbě časných trhlin).
Šířka trhliny $w_k = 0,20\ mm$ (stanoveno pro krytí $c = 5,0\ cm$)

Zat. stav : ZEMNÍ TLAK



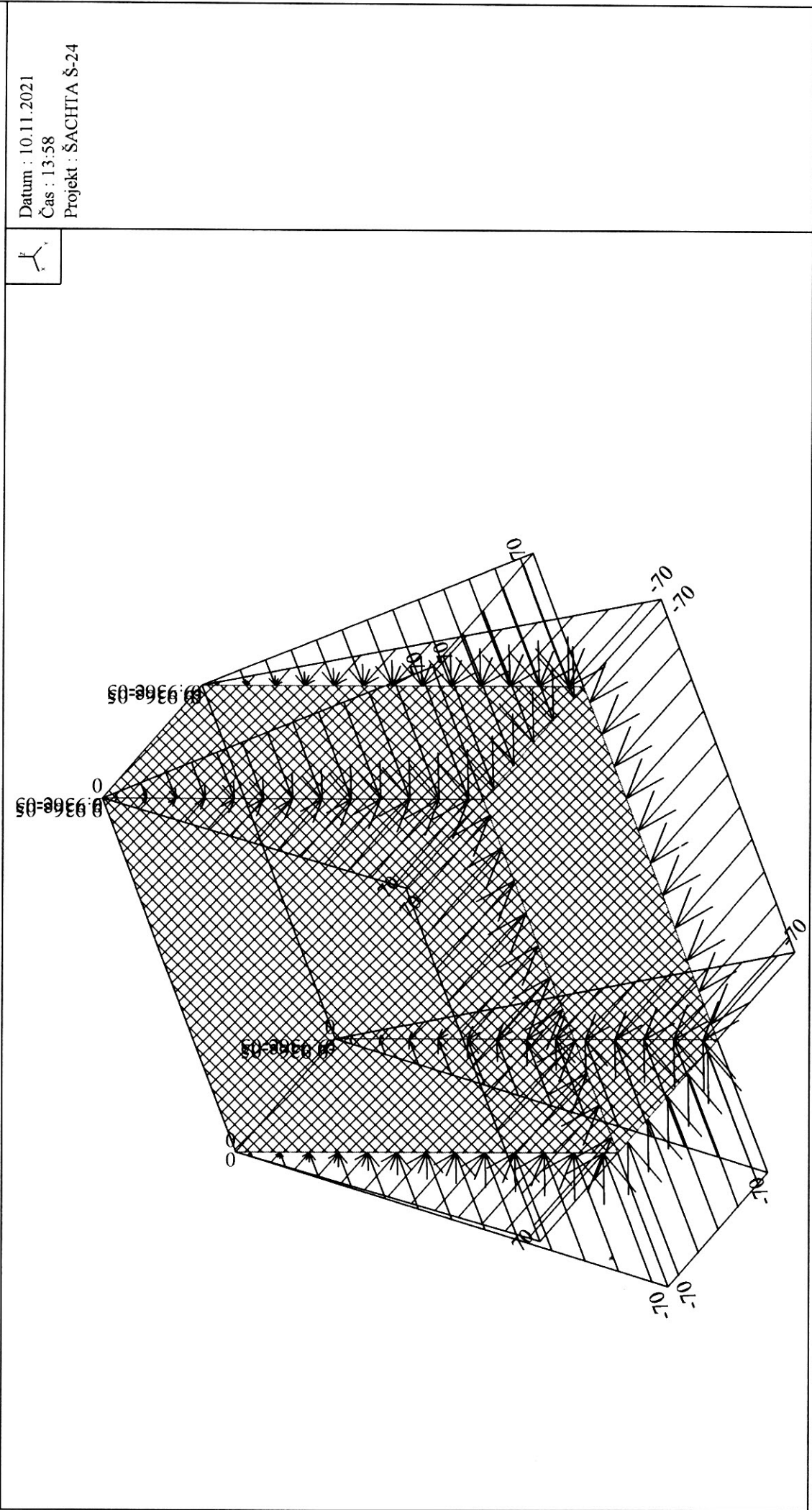
Datum : 10.11.2021
Čas : 13:59
Projekt : ŠACHTA Š-24



Zat. stav : ZEMNÍ TLAK

Datum : 10.11.2021
Čas : 13:58

Projekt : SACHTA S-24



Zat. stav : KZSI



dim-mx[kNm/m]

-19

-13

-8e+000

-2e+000

3e+000

8e+000

14

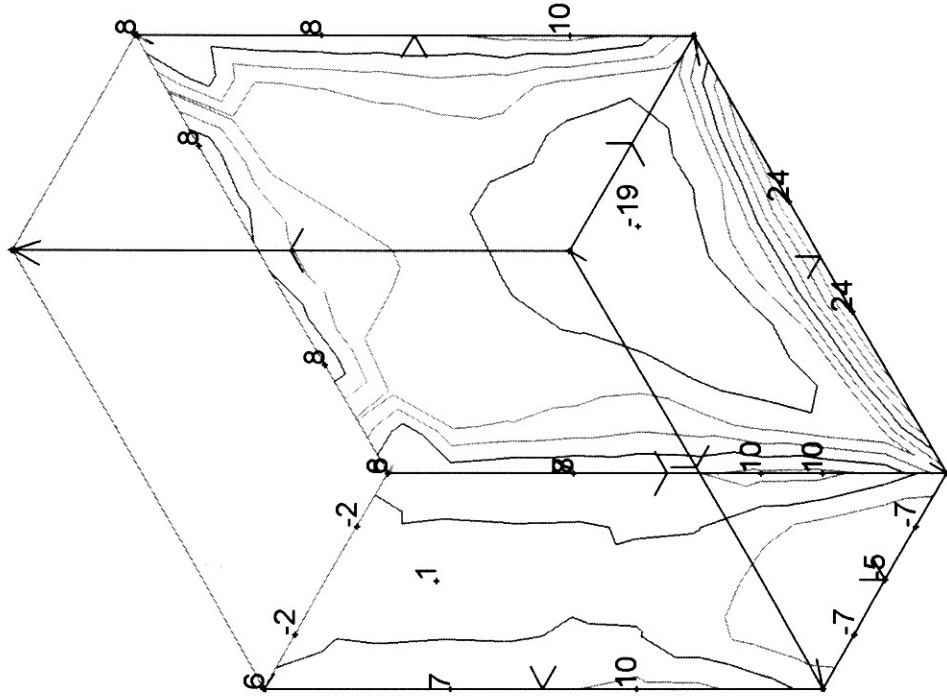
19

24

Datum : 10.11.2021

Čas : 14:1

Projekt : ŠACHTA Š-24



Zat. stav : KZSI



dim-my[kNm/m]

-19.6

-13.6

-7.6

-1.6

4.4

10.4

16.4

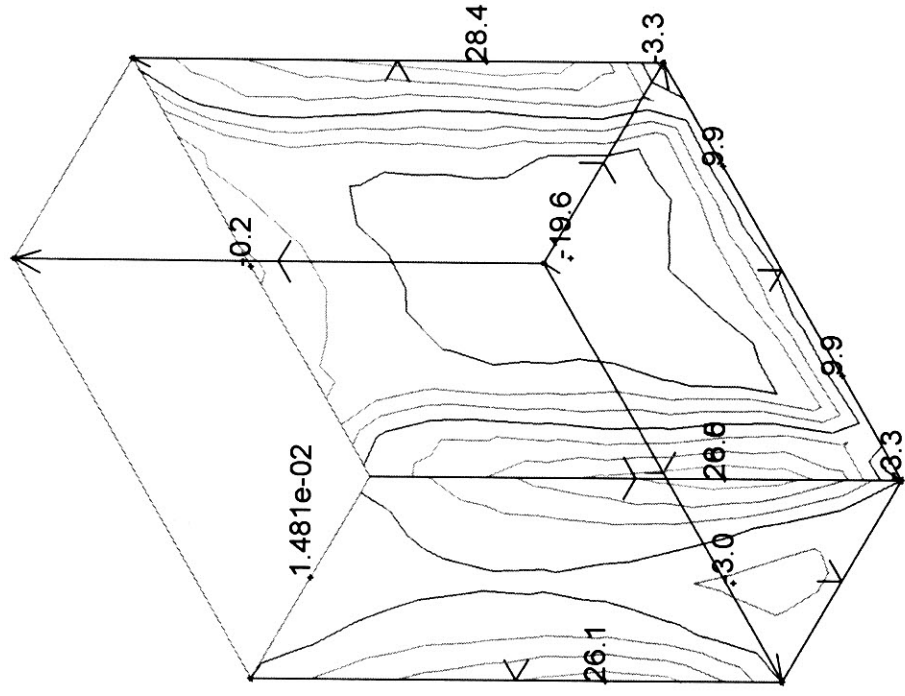
22.5

28.5

Datum : 10.11.2021

Čas : 14:0

Projekt : ŠACHTA Š-24



Zat. stav : KZS1



dim-my [kNm/m]

-23.7

-21.0

-18.3

-15.5

-12.8

-10.0

-7.3

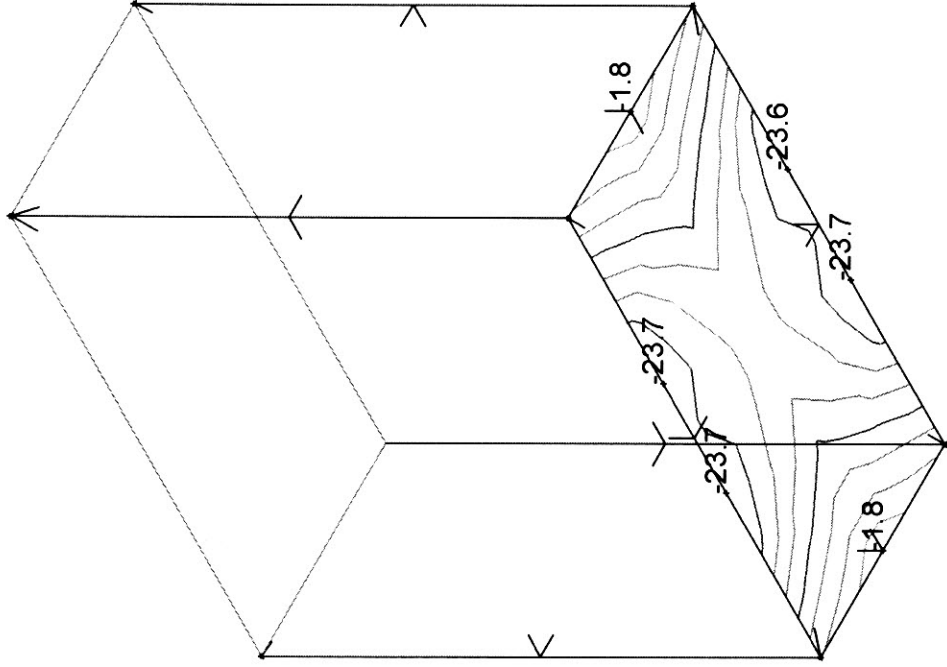
-4.6

-1.8

Datum : 10.11.2021

Čas : 14:2

Projekt : ŠACHTA Š-24



Stropní deska

Zasíření

deska $M-35$ cm
povrch úprava 20 cm
nahodili' ral

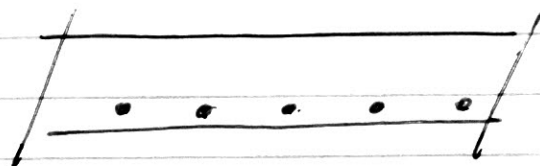
143 W/m^2

615 W/m^2

20 W/m^2

$$\underline{\underline{\Sigma = 38 \text{ W/m}^2}}$$

$$M = 1/8 \cdot 38 \cdot 49 \text{ m}^2 = 17.1 \text{ W/m}$$



$\phi 12/10 \text{ cm}$

$$M_u = 119 \text{ W/m} - \text{ryloví}$$

Norma

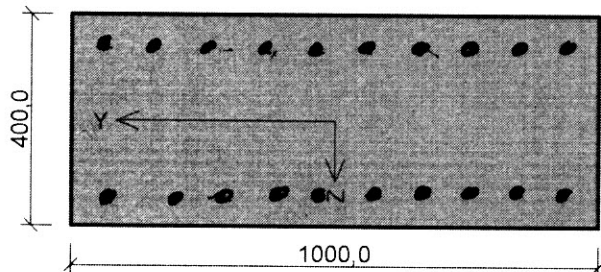
Norma EN 1992-1-1/Česko.

STĚNA na rohu

1.1 Vstupní data

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XA1
Délka dílce: 2,80m

Průřez



Materiály

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

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12	45,0	horní výztuž
10	12	45,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží není počítáno.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

Návrhová životnost: 100 let

Výsledná třída konstrukce: S6

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 35; 10) = 35 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 35 + 10 = 45 \text{ mm}$

1.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00324 \geq \rho_{s,min} = 0,00135$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00283 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,00565 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

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	0,00 0,00	29,00 171,39	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Norma

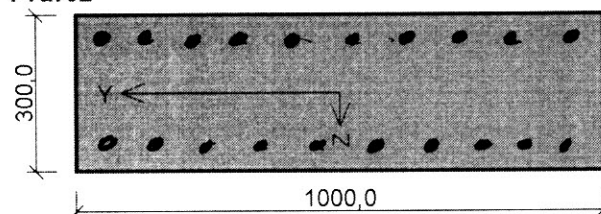
Norma EN 1992-1-1/Česko.

STROPNÍ DESKA

1.1 Vstupní data

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3, XA1
Délka dílce: 2,80m

Průřez



Materiály

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

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	12	45,0	horní výztuž
10	12	45,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží není počítáno.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

Návrhová životnost: 100 let

Výsledná třída konstrukce: S6

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 35; 10) = 35 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 35 + 10 = 45 \text{ mm}$

1.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$\rho_{s,t} = 0,00454 \geq \rho_{s,min} = 0,00135$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00377 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,00754 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

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	0,00 0,00	17,00 119,17	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE