


HLAV. INŽ. PROJEKTU: Ing. Michael Martin	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Michael Martin	VYPRACOVAL: Ing. Jiří Brejcha	ZMĚNA:
INVESTOR: Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava,			FORMÁT: 41 A4
STAVBA: DOMOV DŮCHODCŮ PROSEČ U POŠNÉ PŘÍSTAVBA OBJEKTU A ZMĚNA ZDROJE VYTÁPĚNÍ			PARÉ ČÍSLO:
			DATUM: 10/ 2025
OBSAH: Stavebně konstrukční část - statický výpočet			DRUH PD: PS
			MĚŘITKO: -
			ČÍSLO VÝKRESU:



B . P R O J E K T

1. ÚVOD

Předmětem statického výpočtu je akce Přístavba objektu pro domov důchodců u Pošné na pozemku parc. č. 28/1, 28/3, 250 a 251 v katastrálním území Proseč u Pošné 726338, pro účely prováděcí dokumentace. Přístavba je umístěna v místě zbourané kotelny. Podrobně popis, materiály, zatížení viz technická zpráva.

V rámci stavebně konstrukční části projektové dokumentace byly řešeny základové konstrukce, podlahová deska 1.NP, strop nad 1.NP, věnce nad 2.NP, svislé konstrukce, krov, výtahová šachta, venkovní schodiště a dílčí konstrukce. Pro provádění stavby jsou zpracovány výkresy jednotlivých částí, pro železobetonové části se jedná o návrh výkresů výztuže.

Při vypracování projektu se vycházelo z rozpracované stavební části od ing. Michaela Martina. K návrhu základů byl k dispozici geologický průzkum.

OBSAH:

1. Úvod	str.	1
2. Krov	str.	2
3. Pozední věnce v podkroví.....	str.	11
4. Strop nad 2.NP.....	str.	12
5. Strop nad 1.NP	str.	21
6. Podlahová deska 1.NP.....	str.	31
7. Základy	str.	35
8. Svislé konstrukce.....	str.	37
9. Opěrná stěna schodiště.....	str.	39
10. Výtahová šachta	str.	41

PODKLADY A NORMY

- [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.
- [4] ČSN EN 1991-1-4. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.
- [5] ČSN EN 1992-1-1. Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [6] ČSN EN 1993-1-1. Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [7] ČSN EN 1995-1-1. Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [8] ČSN EN 1996-1-1. Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [9] ČSN EN 1997-1. Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.
- [10] ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy
- [11] D.1.2 Stavebně konstrukční část Přístavba pavilónu na p.č. 250 v k.ú. Proseč u Pošné, Průzkum základových poměrů, Glaukos s.r.o. z 6/20210 RNDr. Martin Rinn
- [13] Rozpracovaný projekt stavební části pro provádění a konzultace, Přístavba objektu pro domov důchodců u Pošné, Diditronic s.r.o.
- [14] MKP software FEAT

2. KROV

Krov je navržen dřevěný z krokvi a kletin, krokve budou podpruty středovým vazníkem. Vazník je současně považován jako spojový uzel podpruty sloupky. Tvar střech je sedlový s valbou a výškou, sklon střech 35°.

2.1. Zatížení

a, statické zatížení $\gamma_s = 1,35$	- dolní část	- horní část
střešní krytina (dřevěná)	0,55	0,55
latě, kontralata	0,10	0,10
tep. izolace	0,4 · 1,5 = 0,6	-
krokve (odhad)	0,25	0,25
podklad	0,20	-
	<u>1,30 $\frac{kN}{m^2}$</u>	<u>0,90 $\frac{kN}{m^2}$</u>

b, uvažovali zatížení $\gamma_s = 1,50$ sněh

$$S_k = 2,0 \frac{kN}{m^2} \text{ (III. Pročítací Počítání) }, \alpha = 35^\circ$$

$$\mu_{35} = 0,8 \left(\frac{60 - 35}{30} \right) = 0,67$$

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,67 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,0 = 1,34 \frac{kN}{m^2}$$

$$C_e = 1,0 \text{ (normální typ krajiny)}$$

$$C_t = 1,0 \text{ (součinitel teploty)}$$

c, uvažovali zatížení - vítr, $\gamma_s = 1,50$

$$V_{b,0} = 24,5 \frac{m}{s} \text{ (III. Pročítací Počítání)}$$

$$I_v = \frac{k_i}{C_{0(z)} \cdot k_r \left(\frac{z}{z_0} \right)} = \frac{1}{1 \cdot k_r \left(\frac{10}{0,3} \right)} = 0,285$$

$$C_{r(z)} = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,22 \ln\left(\frac{10}{1,3}\right) = 0,76$$

$$V_{w(z)} = C_{r(z)} \cdot C_0(z) \cdot V_{w,0} = 0,76 \cdot 1,0 \cdot 27,5 = 20,9 \frac{m}{s}$$

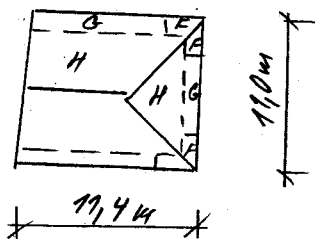
maximální charakteristický statický větrný

$$q_p(z=0) = (1 + 7I_{w(z)}) \cdot \frac{1}{2} \rho V_{w(z)}^2 = (1 + 7 \cdot 0,225) \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 20,9^2$$

$$q_p(z=10) = 818 \frac{N}{m^2} = 0,82 \frac{kN}{m^2}$$

$\alpha = 350$ - valbová střecha

	$\alpha = 80^\circ$	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 35^\circ$
F	0,5	0,7	0,57
G	0,7	0,7	0,7
H	0,4	0,6	0,47
			valbovina 0,55



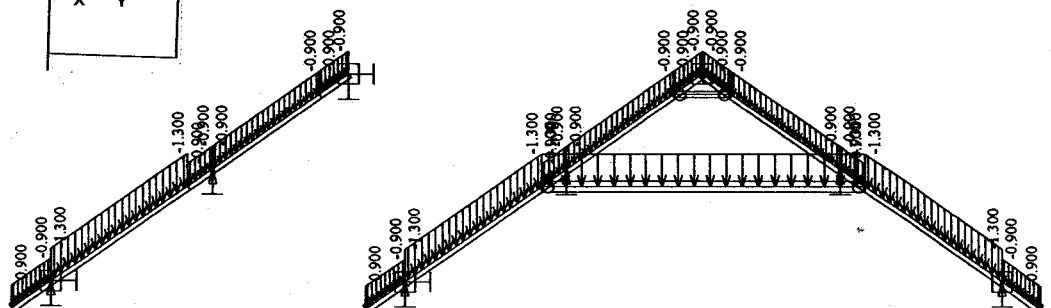
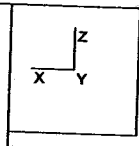
$$35^\circ W_e = q_p(z) \cdot C_{pe,10} = 0,82 \cdot 0,55 = 0,45 \frac{kN}{m^2}$$

$$\text{stěna } W = 1,8(-0,6) \cdot 0,82 = 0,66 \frac{kN}{m^2}$$

Zat. stav : ZS1, stálé zatížení

1:150

Datum : 24.9.2025
Čas : 21:15
Projekt : Krov Proseč



Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

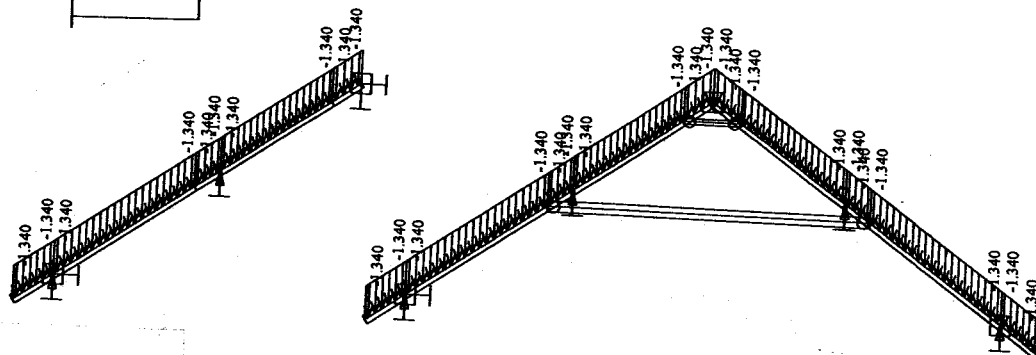
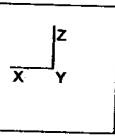
3

Zat. stav : ZS2, sníh

Datum : 24.9.2025

Čas : 21:18

Projekt : Krov Proseč

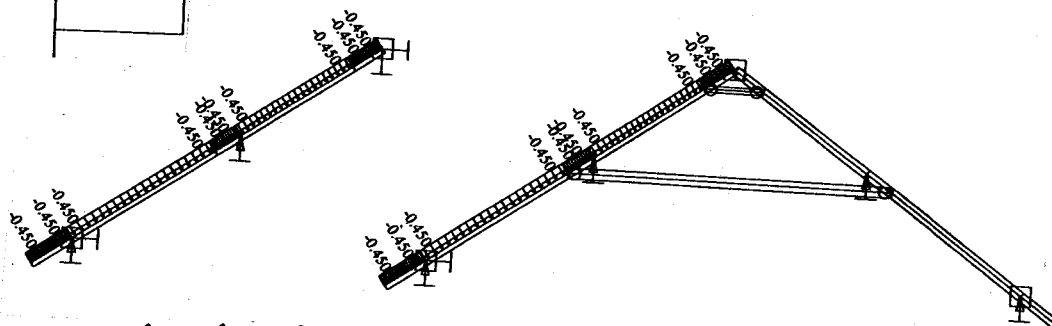
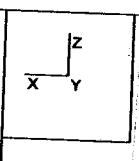


Zat. stav : ZS3, vítr

Datum : 24.9.2025

Čas : 21:18

Projekt : Krov Proseč



Kocel' uace zat. stavu

$$K_{2S1} = 1,352S1 + 1,52S2 + 1,152S3$$

$$K_{2S2} = 1,352S1 + 1,152S2$$

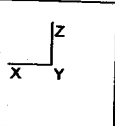
2.2. Výpočet vnitřních sil

Zat. stav : KZS1

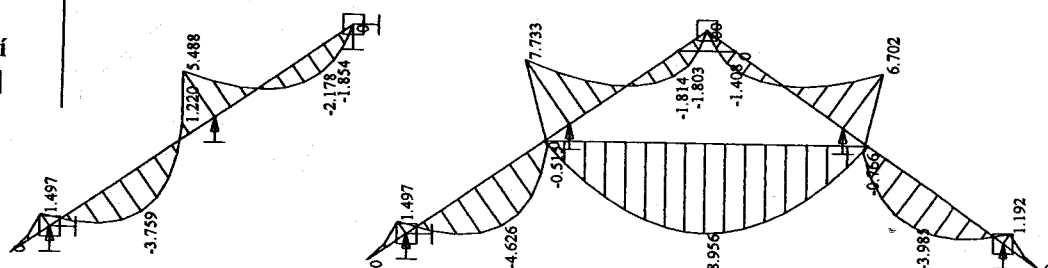
Datum : 24.9.2025

Čas : 22:11

Projekt : Krov Proseč



Pruty
osy veličiny lokální
moment M_y [kNm]



Zat. stav : KZS1

Datum : 24.9.2025

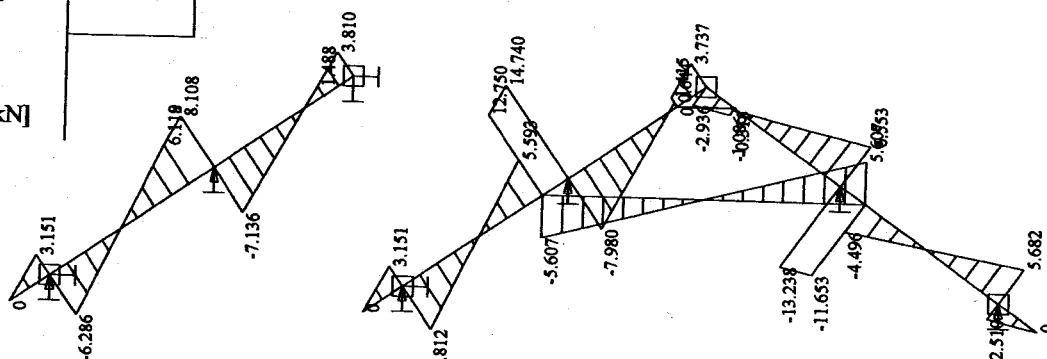
Čas : 22:16

Projekt : Krov Proseč

Pruty

osy veličiny lokální

posouvající síla Q_z [kN]



Zat. stav : KZS1

Datum : 24.9.2025

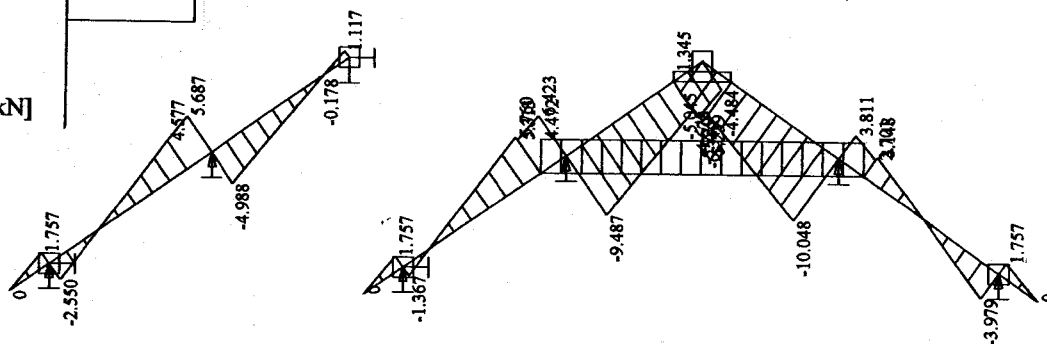
Čas : 22:16

Projekt : Krov Proseč

Pruty

osy veličiny lokální

normálová síla N_x [kN]



Zat. stav : KZS1

Datum : 24.9.2025

Čas : 22:35

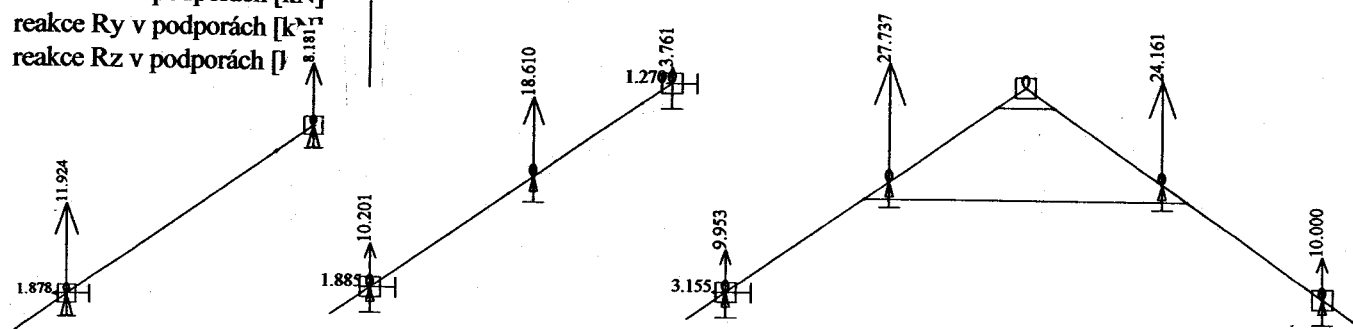
Projekt : Krov Proseč

Reakce

reakce Rx v podporách [kN]

reakce Ry v podporách [k²⁷]

reakce Rz v podporách []



Zat. stav : KZS1

Datum : 24.9.2025

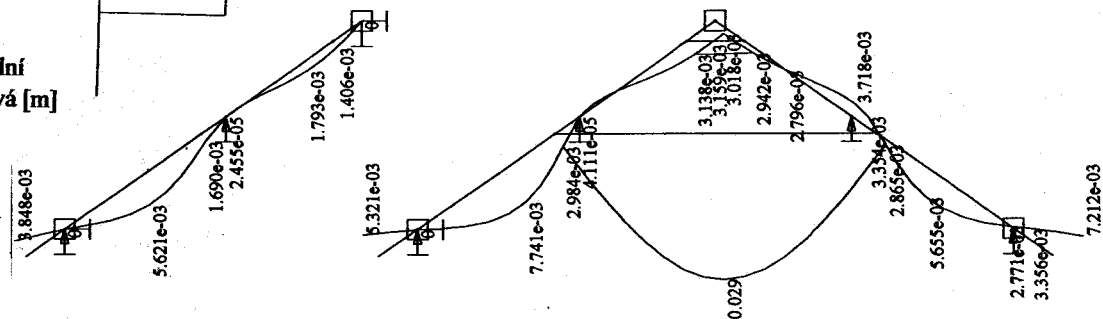
Čas : 22:31

Projekt : Krov Proseč

Pruty

osy veličiny lokální

deformace celková [m]



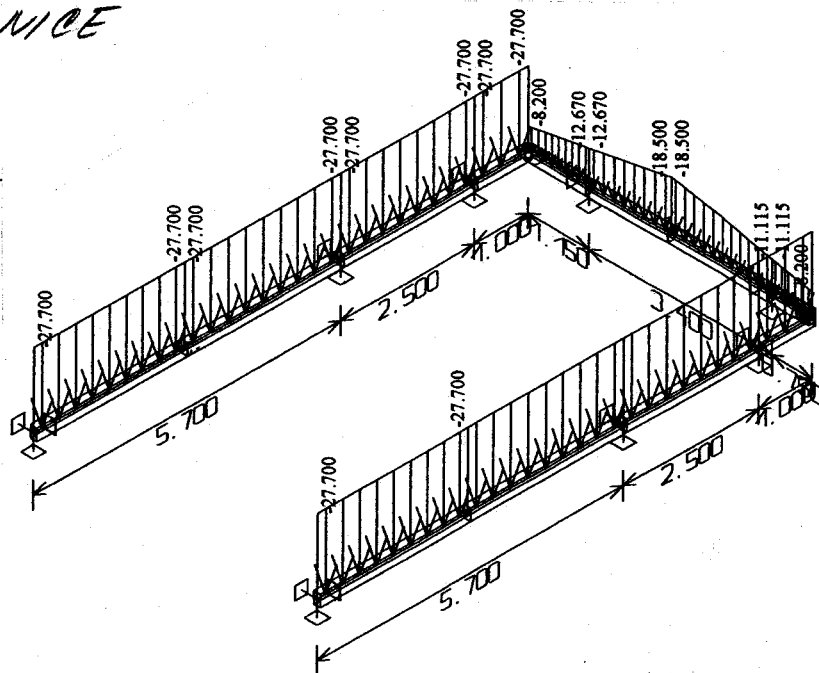
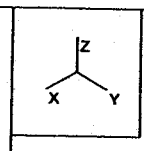
STŘEDOVÁ VARNICE

Zat. stav : ZS4, celkové zatížení

Datum : 27.9.2025

Čas : 13:21

Projekt : Krov Proseč



Zat. stav : ZS4, celkové zatížení

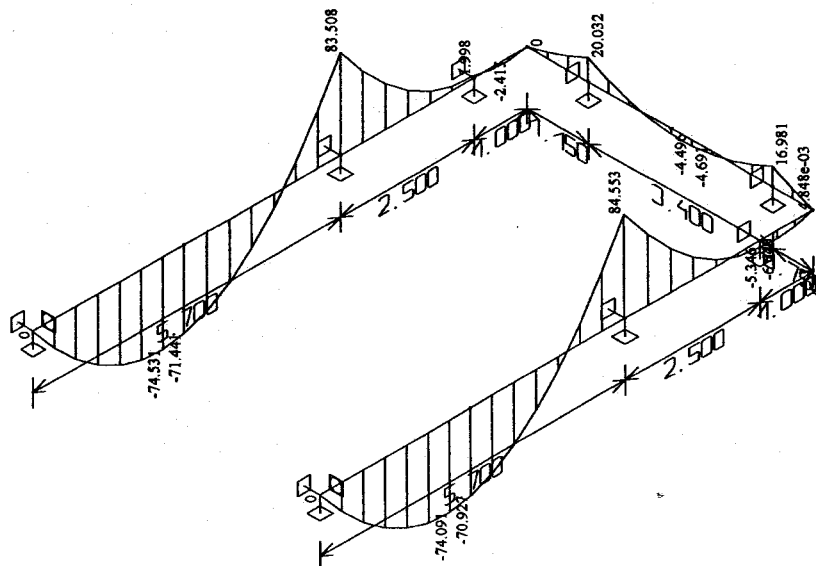
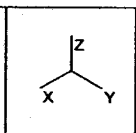
Datum : 27.9.2025

Čas : 13:29

Projekt : Krov Proseč

Pruty

osy veličiny lokální

moment M_y [kNm]

Zat. stav : ZS4, celkové zatížení

Datum : 27.9.2025

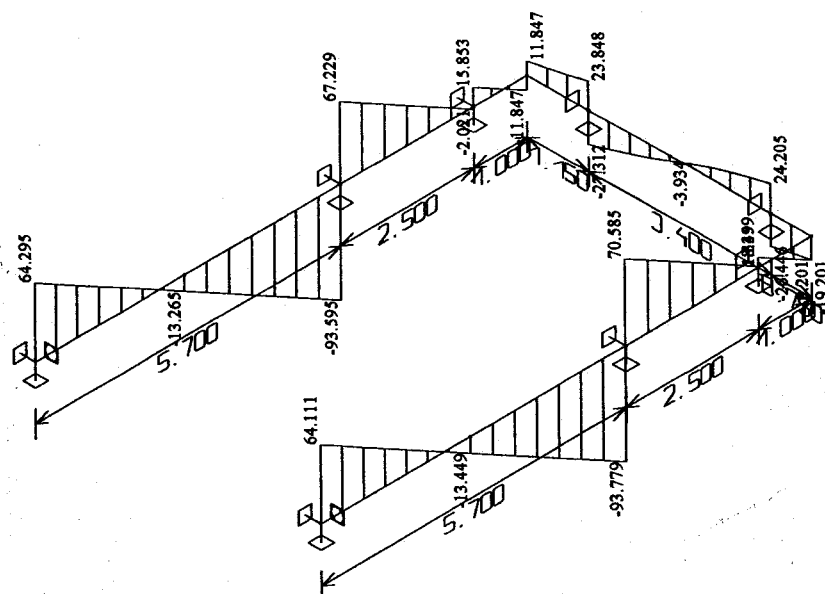
Čas : 13:30

Projekt : Krov Proseč

Pruty

osy veličiny lokální

posouvající síla Qz [kN]



Zat. stav : ZS4, celkové zatížení

Datum : 27.9.2025

Čas : 13:31

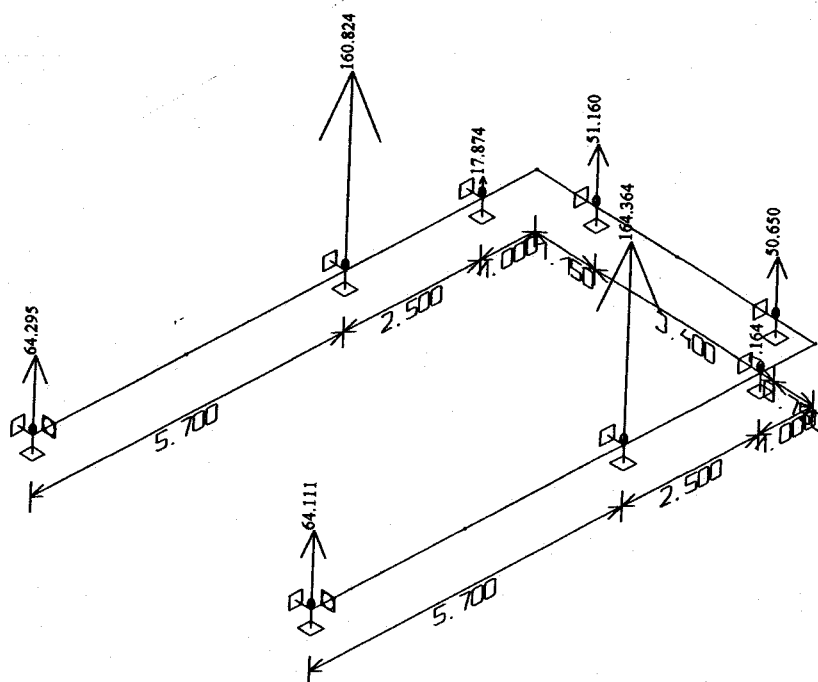
Projekt : Krov Proseč

Reakce

reakce Rx v podporách [kN]

reakce Ry v podporách [kN]

reakce Rz v podporách [kN]



2.3. DIMENZOVÁNÍ

1, krokve - dřevě C24 $\frac{200}{140}$

$$\text{ohyb} \quad f_{w,d} = k_{mod} \frac{f_{w,k}}{f_{M}} = 0,8 \frac{24}{1,3} = 14,7 \text{ MPa}$$

$$\text{tlač} \quad f_{t,d} = k_{mod} \frac{f_{t,k}}{f_{M}} = 0,8 \frac{14}{1,3} = 8,6 \text{ MPa}$$

$$\text{smek} \quad f_{v,d} = k_{mod} \frac{f_{v,k}}{f_{M}} = 0,8 \frac{2,5}{1,3} = 1,5 \text{ MPa}$$

Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List:

4

$$M_{max} = 7,7 \text{ kNm} \quad (\text{v místě osvětlení})$$

$$OSV \quad 0,874$$

$$M_{nat} = 0,87 \cdot 7,7 = 6,7 \text{ kNm}$$

$$W = \frac{\pi}{6} \cdot 140 \cdot 140^2 = 457000 \text{ mm}^3$$

$$\frac{M}{W} = \frac{6,7 \cdot 10^6}{457000} = 14,7$$

$$\frac{M}{f_{M,d}} = \frac{14,7}{14,7} = 1,99 < 1 \quad \text{vyhovuje}$$

$$b) \text{ klesťová } C24 \text{ } 2 \times \frac{220}{60}$$

$$M_{nat} = -8,9 \text{ kNm} \cdot 0,87 = 7,75 \text{ kNm}, \text{ rozhodující deformace}$$

$$W = \frac{\pi}{6} \cdot 2 \times 220^2 \cdot 60 = 968000$$

$$\frac{M}{W} = \frac{7,75 \cdot 10^6}{968000} = 8,0$$

$$\frac{M}{f_{M,d}} = \frac{8,0}{14,7} = 0,54 < 1 \quad \text{vyhovuje}$$

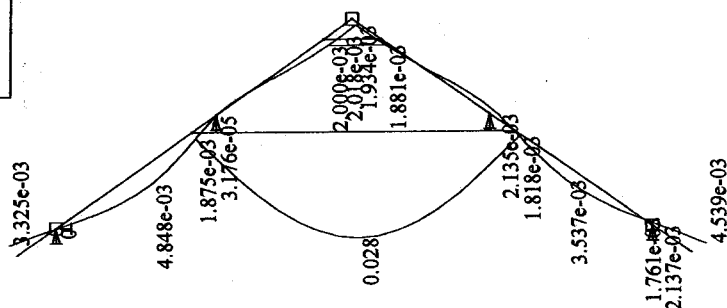
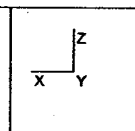
rozhodující deformace

$$f_{nat} = \frac{6390}{250} = 25,5 \text{ mm} > y = 28 \cdot 0,87 = 24,3 \text{ mm}$$

Zat. stav : KZS1

Datum : 30.9.2025
Čas : 22:7
Projekt : Krov Proseč

Pruty
osy veličiny lokální
deformace celková [m]



Porovnání:

Deformaci klesťů možno omezit přivěšením k vaznici.

reholová kleslina - $2 \times \frac{120}{25}$, uater. C22

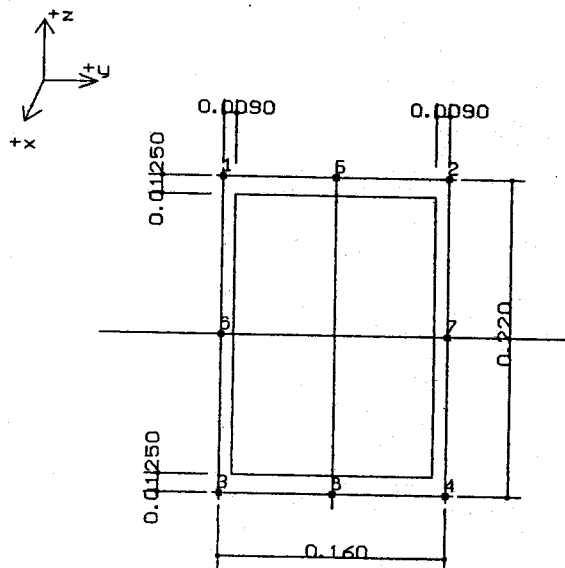
c) udroved krokv - dřevo

$$\text{valer} \frac{240}{160}$$

uater. C24

d) středová vaznice (spojky uokre)

max $M = 83,5 \text{ kNm}$, min $M = -74,1 \text{ kNm}$ VPN 220



Prur.velicity: [mm]	Deiky: [m]
Namahani: [kN], [kNm]	Napet.: [MPa]
Prurez: UPN220	Dil.c.: 1
A: 7510.003	Uzdal.: 0.0
IyDim: 5.42307E+7	Ocel: 37
IzDim: 2.85649E+7	Rd: 210.000
It: 0.0	Ldilce: 0.0
Iomega: 1.4988E+10	Lcry: 5.700
h: 220.000	Lcrz: 5.700
b: 160.000	LcrOmega: 5.700
t1: 9.000	Ly1: 5.700
t2: 12.500	Lz1: 5.700
ey: 0.0	Tvar mom.pl. y: 2
ez: 0.0	Tvar mom.pl. z: 2
	Pusobiste zatizeni
	yp: 0.0
	zp: 0.0

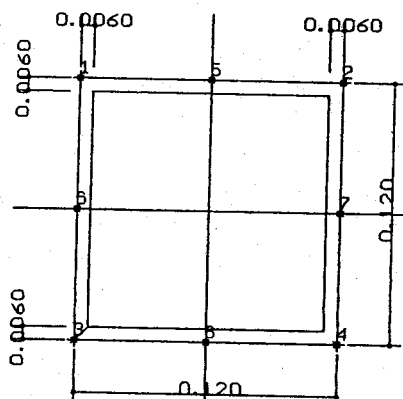
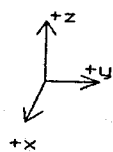
Namahani prurezu	C.B.	Sigma	Tau	Celk.n.	Rdb	Uyuz.: 80.65%
N: 0.0	1	-169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI
My: -83.50	2	-169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI
Mz: 0.0	3	169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI
Qz: 0.0	4	169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI
Qy: 0.0	5	-169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI
Bim: 0.0	6	0.0	0.0	* 0.0	210	UYHOJI
Tt: 0.0	7	0.0	0.0	* 0.0	210	UYHOJI
Tom: 0.0	8	169.37	0.0	* 169.37	210	UYHOJI

e) ocelová sloupky - dva typy

$N_{max} = -764,4 \text{ kN}$, uakodna, exc. $M = 0,015 \cdot 764,4 = 2,5 \text{ kNm}$
(2ks TR 120x120x5) $L = 3,40 \text{ m}$

$N_{max} = -64,3 \text{ kN}$ (76,1 kN) $M = 1,20 \text{ kNm}$

(6ks TR 80x80x5) $L = 3,40 \text{ m}$



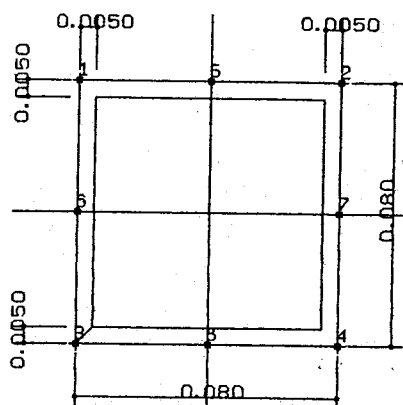
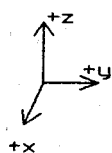
Prur.velicity : [mm] Delky : [m]
Namahani : [kN],[kNm] Napeti : [MPa]

Prurez: 120*120*6 Dil.c.: 1
A : 2736.002 Uzdal.: 0.0
Oslab.: 30.000 Ocel : 37
IyDim : 5.94260E+6 Rd : 210.000
IzDim : 5.94260E+6
It : 0.0 Ldilce : 0.0
Iomega: 0.011 Lcry : 3.400
h : 120.000 Lcrz : 3.400
b : 120.000 LcrOmega: 3.400
t1 : 6.000 Ly1 : 3.400
t2 : 6.000 Lz1 : 3.400
ey : 0.0 Tvar mom.pl. y: 2
ez : 0.0 Tvar mom.pl. z: 2
Pusobiste zatizeni
yp : 0.0
zp : 0.0

Namahani prurezu

	C.B.	Sigma
N : -164.40	1	37.95
My : 2.50	2	-73.66
Mz : 2.50	3	-12.53
Qz : 0.0	4	-124.14
Qy : 0.0	5	12.71
Bim: 0.0	6	12.71
Tt : 0.0	7	-98.90
Tom: 0.0	8	-98.90

Tau	Celk.n.	Rdb	Uyuz.: 59.11%
0.0	* 37.95	210	UYHOUI
0.0	* 73.66	210	UYHOUI
0.0	* 12.53	210	UYHOUI
0.0	* 124.14	210	UYHOUI
0.0	* 12.71	210	UYHOUI
0.0	* 12.71	210	UYHOUI
0.0	* 98.90	210	UYHOUI
0.0	* 98.90	210	UYHOUI



Prur.velicity : [mm] Delky : [m]
Namahani : [kN],[kNm] Napeti : [MPa]

Prurez: J80*80*5 Dil.c.: 1
A : 1470.000 Uzdal.: 0.0
Oslab.: 30.000 Ocel : 37
IyDim : 1.37000E+6 Rd : 210.000
IzDim : 1.37000E+6
It : 0.0 Ldilce : 0.0
Iomega: 0.0 Lcry : 3.400
h : 80.000 Lcrz : 3.400
b : 80.000 LcrOmega: 3.400
t1 : 5.000 Ly1 : 3.400
t2 : 5.000 Lz1 : 3.400
ey : 0.0 Tvar mom.pl. y: 2
ez : 0.0 Tvar mom.pl. z: 2
Pusobiste zatizeni
yp : 0.0
zp : 0.0

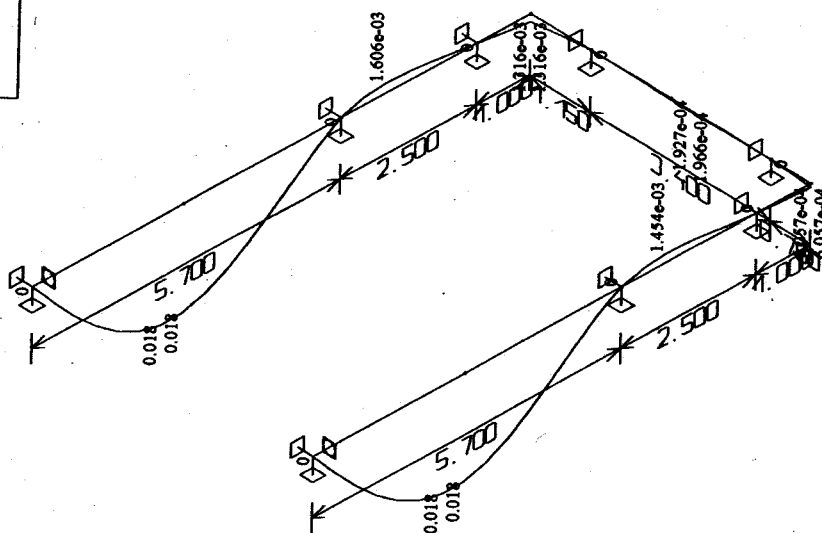
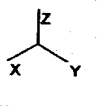
Namahani prurezu

	C.B.	Sigma
N : -76.10	1	110.85
My : 1.20	2	-99.48
Mz : 1.20	3	-99.48
Qz : 0.0	4	-169.55
Qy : 0.0	5	75.81
Bim: 0.0	6	75.81
Tt : 0.0	7	-134.52
Tom: 0.0	8	-134.52

Tau	Celk.n.	Rdb	Uyuz.: 80.74%
0.0	* 110.85	210	UYHOUI
0.0	* 99.48	210	UYHOUI
0.0	* 99.48	210	UYHOUI
0.0	* 169.55	210	UYHOUI
0.0	* 75.81	210	UYHOUI
0.0	* 75.81	210	UYHOUI
0.0	* 134.52	210	UYHOUI
0.0	* 134.52	210	UYHOUI

Projekt : Krov Proseč

deformace celková [m]



$$y_{\text{max}} = \frac{5400}{350} = 16,3 \text{ km} > y = \frac{18}{1,35} = 13 \text{ km}$$

deformace ulevy

Розна'ица:

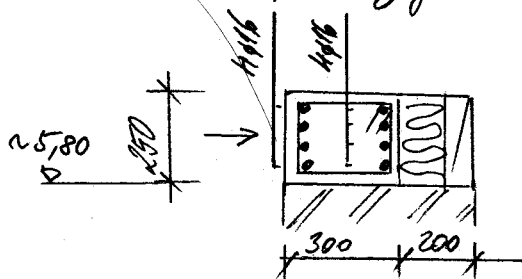
Detaili prvý krova volder konštrukcie

3. Přední vlna v podkrovi (cca + 8,5p)

Více rozšířil proslavenou Telco a budov kamá-
tdy v do rozšířil sílami od Krom.

изломана' sola 3,15 кВ/м, розрив 12,3 м

$$H = \frac{1}{6} g l^2 = \frac{1}{6} \cdot 3,16 \cdot 12,3^2 = 59,8 \text{ kNm}$$



96/200

keluar C 25/30

oed 10505

kyli 25 min

$$4+4\phi 16 \quad M'_d = 66,7 \text{ kNm} > 59,8 \text{ kNm} \quad (\text{podél osy strany})$$

$$h, \phi 6/200$$

Stř. potěr 4+4 ϕ 12, nakotvit strany do beton 4 ϕ 16 dl 1,5m
v úrovni výztuže na čáře. ualtes

4. STROP NAD 2.NP (+4,30)

Strop bude monolitická železobetonová deska
H. 200mm.

4.1. Zátěže

a) ZS1 statická zátěž $\gamma_s = 1,35$

$$\text{keramická dlažba} - \dots \dots \dots 0,015 \cdot 18 = 0,27$$

$$\text{pat. na zeminu} \dots \dots \dots 0,06 \cdot 24 = 1,44$$

$$\text{izolace} \dots \dots \dots 0,03 \cdot 0,5 = 0,02$$

$$\text{tlb deska 200mm} \dots \dots \dots 0,25 \cdot 25 = 6,25$$

$$\text{ocvička (po okled)} \dots \dots \dots 0,015 \cdot 18 = 0,27$$

$$8,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

b) ZS2 přetěž podkrovní - H. 150 (Prostředkem 14 P+D, ualtes H10)

$$p = 1,82 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 2,75 = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

plošné přetěžení:

$$s = \frac{5,0 (12,5 + 12,7 + 3,1,4 + 4,1,8 + 2,2,3 + 3 \cdot 2,1,2 + 2,3,0)}{12,5 \times 11,3}$$

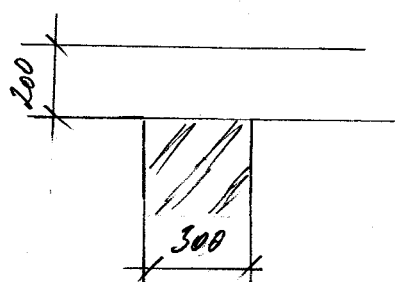
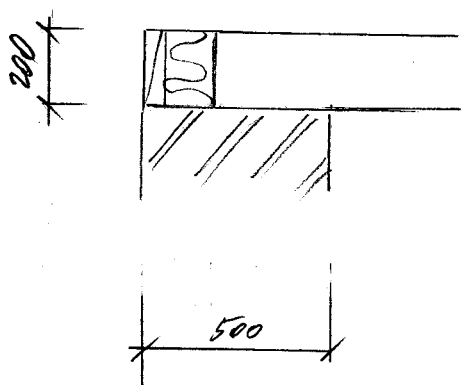
$$s = \frac{5 \cdot 60,8}{141,2} = 2,15 \text{ kN/m}^2$$

c) ZS3 uvaltes zátěž $\gamma_s = 1,50$

$$\text{monolitická zátěž (kanceláře)} - \dots \dots \dots 2,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

d) Z₅₄ prúhos zatížení z sloupků krovu a přednic
(ukládání krovu)

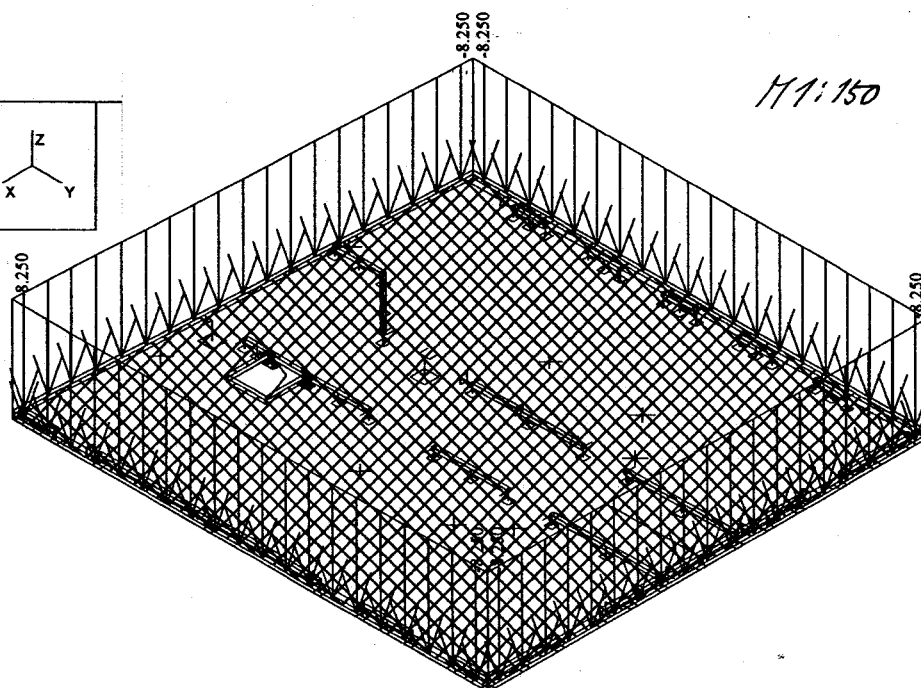
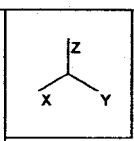
deska na obvod. stěněch a kosy'ch stěněch



d) Z₅₅ zatížení z obvodových stěn $\gamma = 1,35$
 Krov Proseč 50 T Profi na želez. ualdu (384 $\frac{kg}{m^2}$)
 $s_1 = 3,84 \cdot 1,4^k = 5,4 \text{ kN/m}$ (podélné stěny)
 $s_2 = 3,84 \cdot 5,3^k = 20,4 \text{ kN/m}$ (stěny vrtol)

Zat. stav : ZS1, stálé zatížení

Datum : 2.10.2025
 Čas : 20:58
 Projekt : Proseč strop nad
 2np

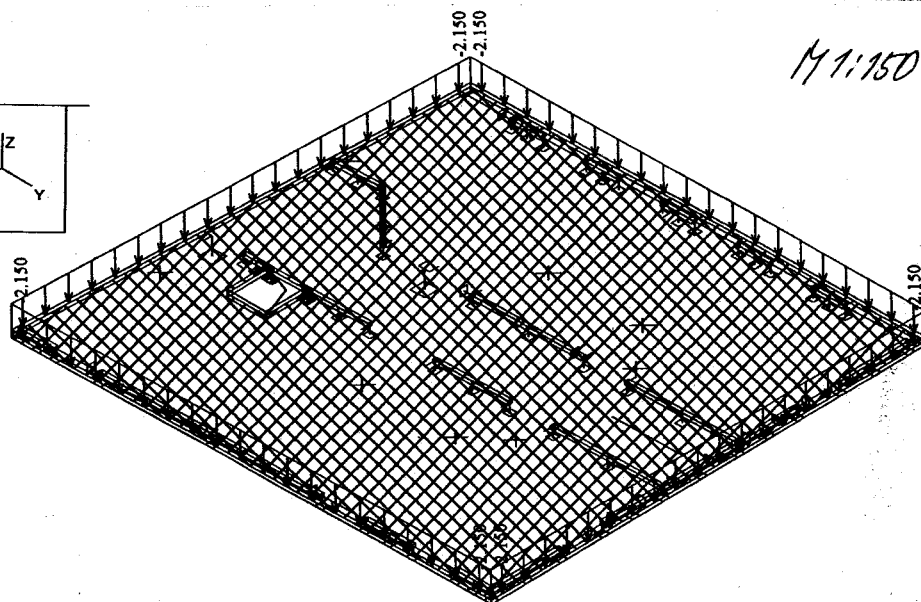


Zat. stav : ZS2, příčky

1/1:150

Datum : 2.10.2025

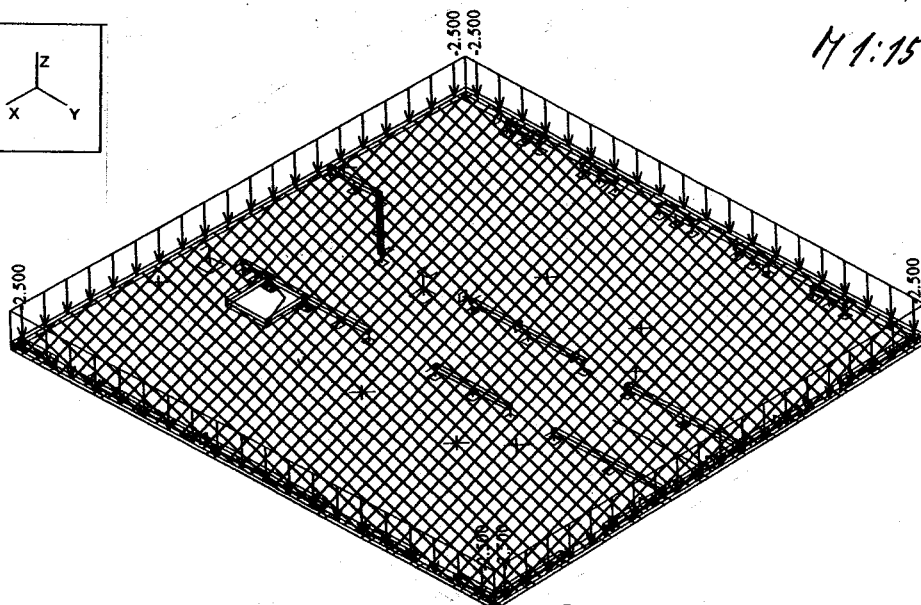
Čas : 20:57

Projekt : Proseč strop nad
2np

Zat. stav : ZS3, nahodilé zatížení

Datum : 2.10.2025

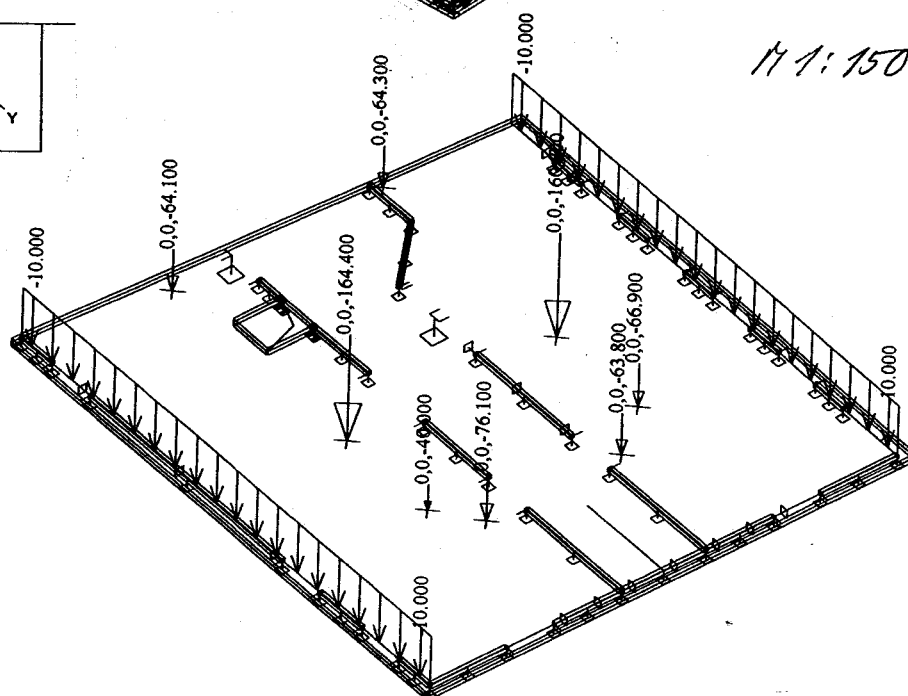
Čas : 20:56

Projekt : Proseč strop nad
2np

Zat. stav : ZS4, krov

Datum : 2.10.2025

Čas : 20:55

Projekt : Proseč strop nad
2np

Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List:

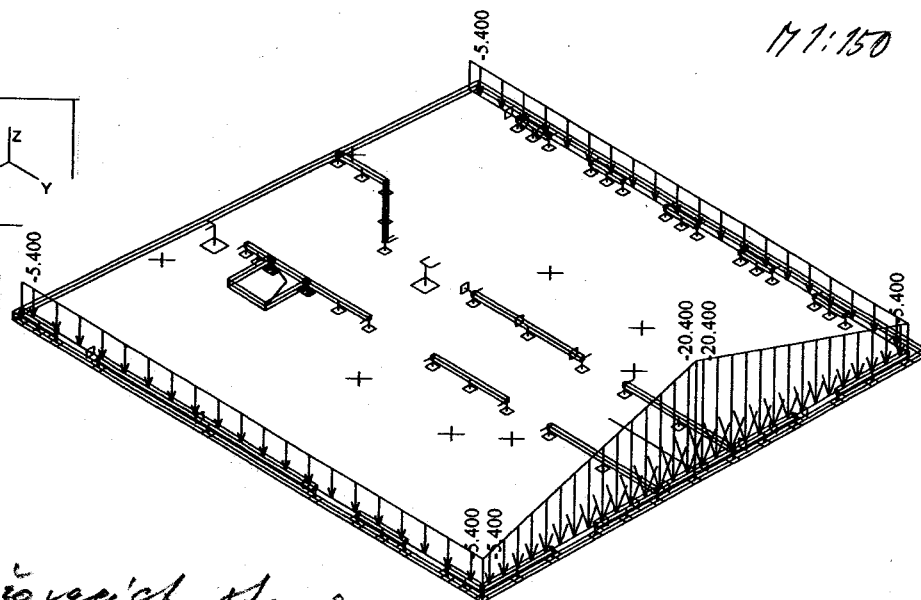
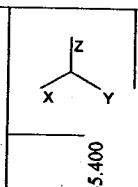
14

Zat. stav : ZS5, stěny podkrovní

Datum : 2.10.2025

Čas : 20:54

Projekt : Proseč strop nad
2np



Kar binner zote'ro ve'e'ch Hame?

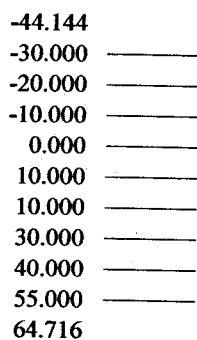
$$K_{LS1} = 1,35(2S1 + 2S2) + 1,52S3 + 1,02S4 + 1,352S5$$

4.2. VÝPOČET

Zat. stav : KZS1

4 1:100

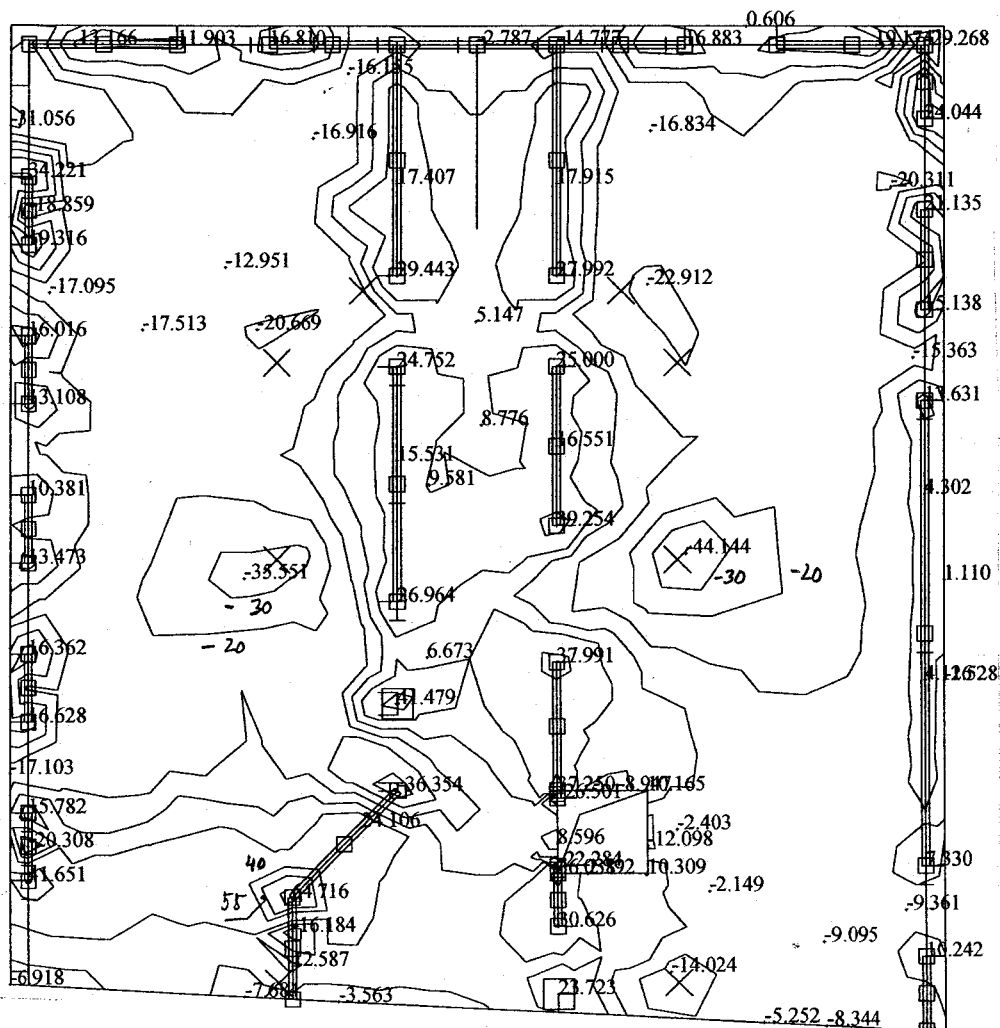
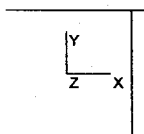
dim-my[kNm/m]



Datum : 2.10.2025

Čas : 22:30

Projekt : Proseč strop nad
2np



Zat. stav : KZS1

M 1:100

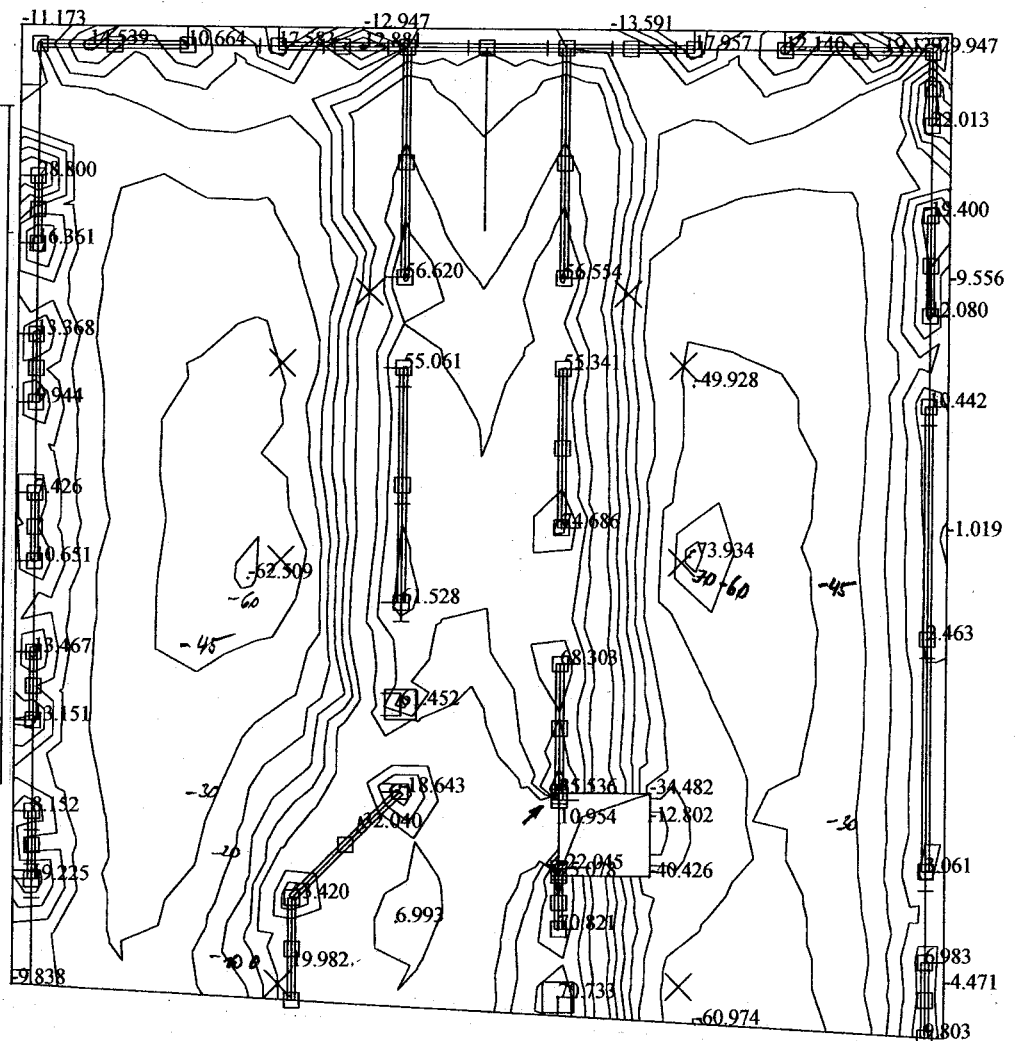
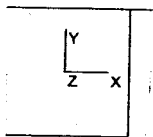
dim-mx[kNm/m]

-73.934
-70.000
-60.000
-45.000
-30.000
-20.000
-10.000
0.000
10.000
10.000
30.000
40.000
55.000
70.000
80.000
85.536

Datum : 2.10.2025

Čas : 22:27

Projekt : Proseč strop nad
2np



Zat. stav : KZS1

Datum : 2.10.2025

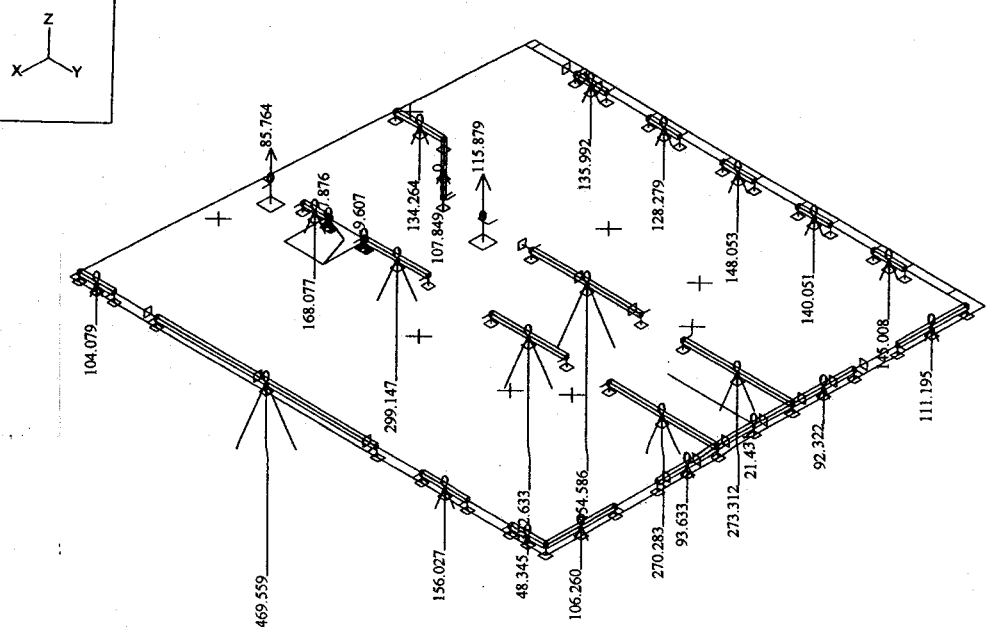
Čas : 23:12

Projekt : Proseč strop nad
2np

Reakce

reakce R_x v podporách [kN]reakce R_y v podporách [kN]

reakce R_z v podporách [kN]



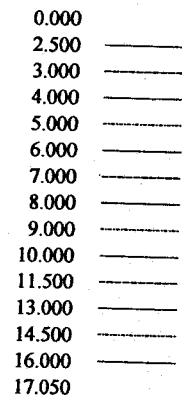
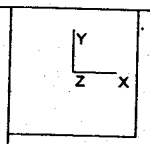
17

Zat. stav : KZS1

min.As[cm²/m]

horní povrch

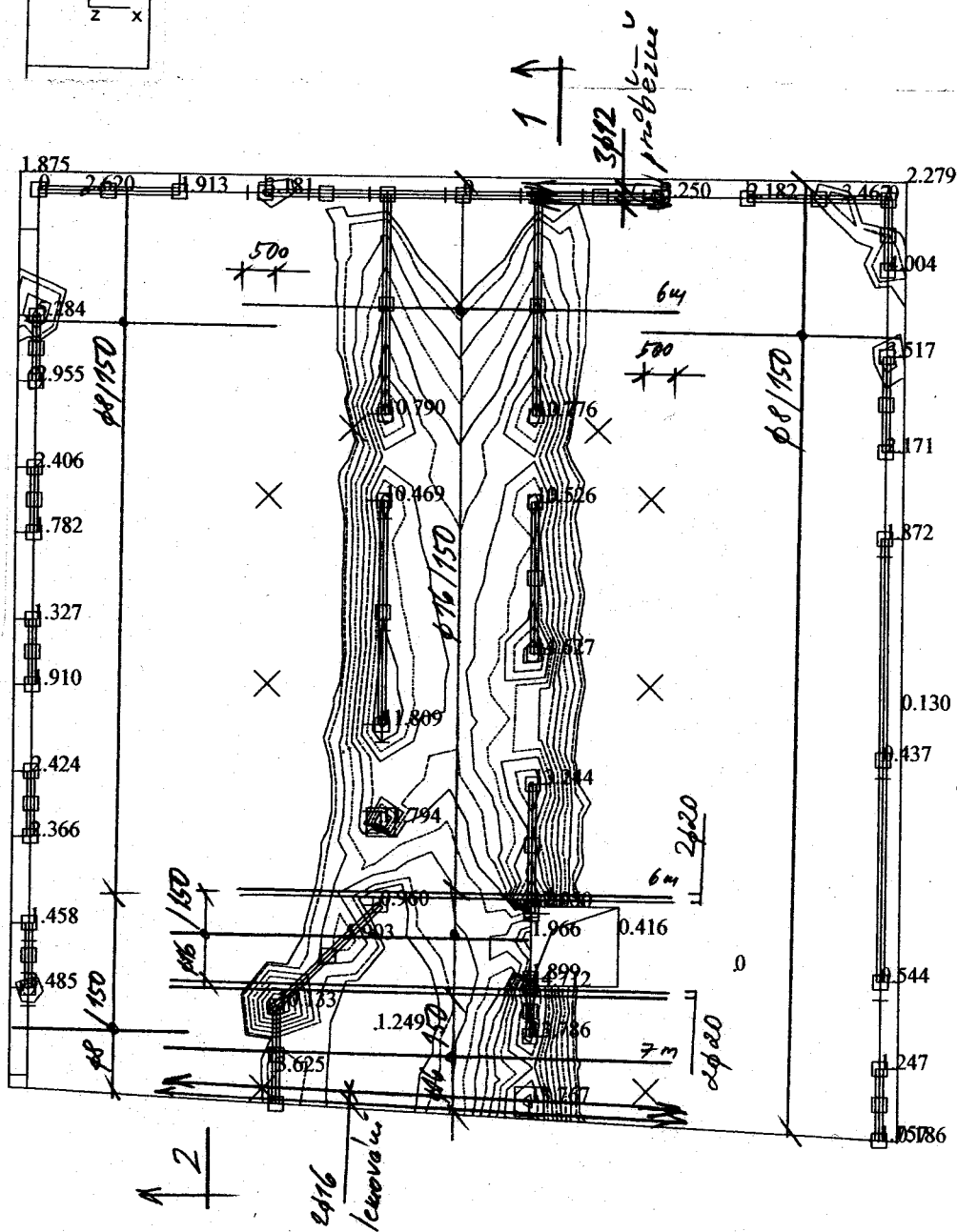
směr X



Datum : 2.10.2025

Čas : 23:9

Projekt : Proseč strop nad
2np



Forcedula:

Trickled and along a distance KP 7 (growthless)

Zat. stav : KZS1

min.As[cm²/m]

horní povrch

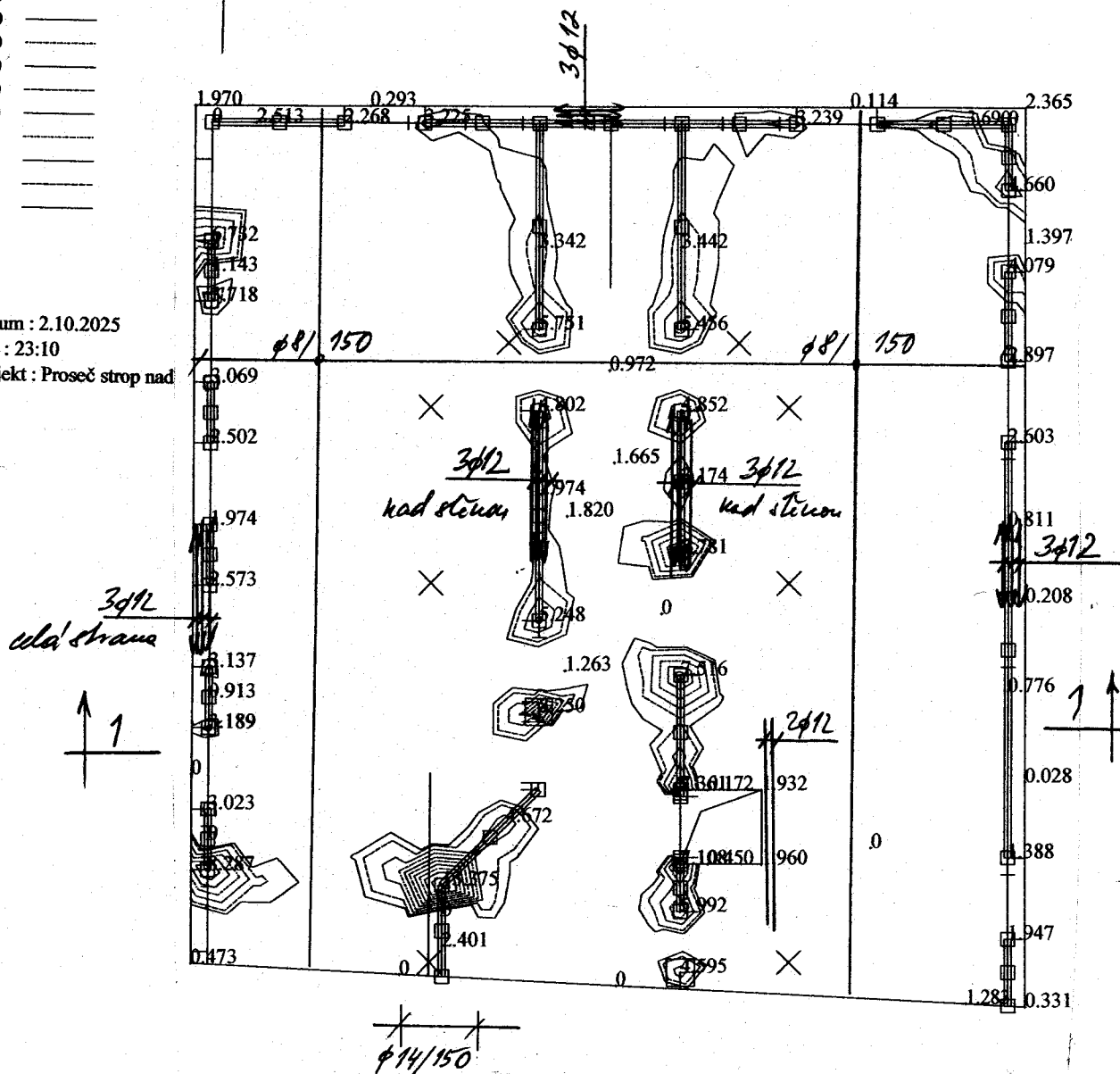
směr Y

0.000	
2.500	_____
3.000	_____
4.000	_____
5.000	_____
6.000	_____
7.000	_____
8.000	_____
9.000	_____
10.000	_____
11.500	_____
13.000	_____
13.375	_____



Datum : 2.10.2025

Čas : 23:10

Projekt : Proseč strop nad
2np

materiál : deska 200mm, beton C25/30,
ocel 10575/R1, krytí 25 mm

Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

20

5. STROP NAD 1. NP

Strop bude karrén jako železobetonová monolitická deska tl. 200 mm.

5.1. Zátěže

a) 2⁸¹ stálé zátěže $\gamma_f = 1,35$

keramická dlažba $0,015 \cdot 18 = 0,27$

bet. usazenina $1,16 \cdot 24 = 1,44$

izolace $1,03 \cdot 0,5 = 0,02$

tlb deska 200 mm $0,2 \cdot 25 = 5,0$

ovč. št. (podklad) $0,015 \cdot 18 = 0,27$

7,0 kN/m²

b) 2⁸² stálé zátěže $\gamma_f = 1,35$

přetěž. tl. 150 - (Porotherm 14 P+D, ualita M10)

$\rho_1 = 7,82 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 3,25 \text{ m} = 5,9 \text{ kN/m}$

obvod. stěž 500 mm (Porotherm 50 T Profi na kdek. ualita)

$\rho_2 = 3,84 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 3,25 = 12,5 \text{ kN/m}$

vnitřní nosní stěž 200 mm (Porotherm 30 Profi na želez. u.)

$\rho_3 = 2,83 \cdot 3,25 = 9,2 \text{ kN/m}$ (str. 203)

c) 2⁸³ nakloněná zátěže $\gamma_f = 1,50$

rovnovážná zátěže (shromažd.) — 5,0 kN/m²

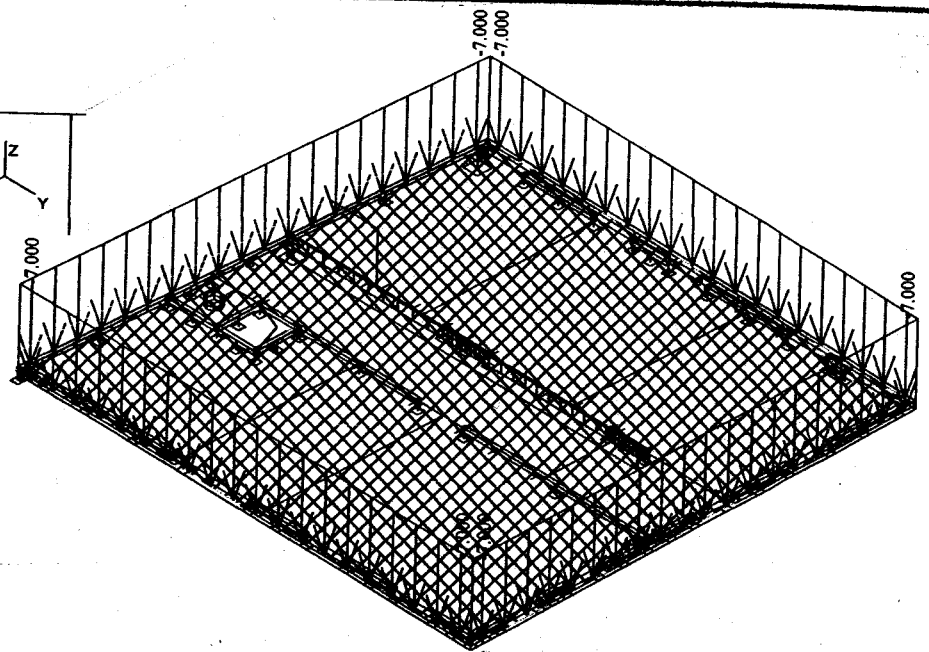
d) 2⁸⁴ průnos zátěže z desky nad 2. NP

$\gamma_f = 1,0$

Zat. stav : ZS1, stálé zatížení

Datum : 6.10.2025

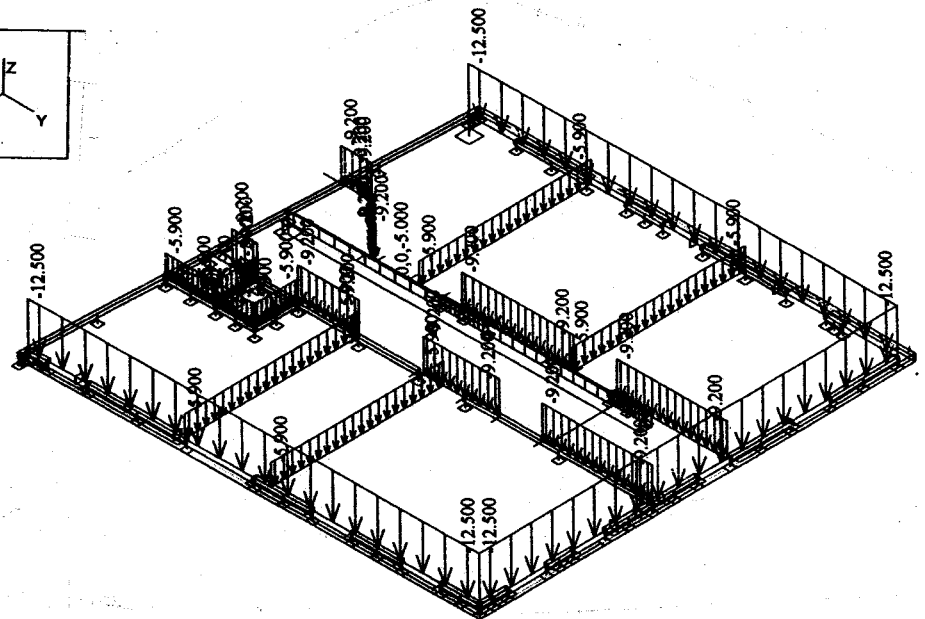
Čas : 21:8

Projekt : Proseč strop nad
1np

Zat. stav : ZS2, stěny 2.np

Datum : 6.10.2025

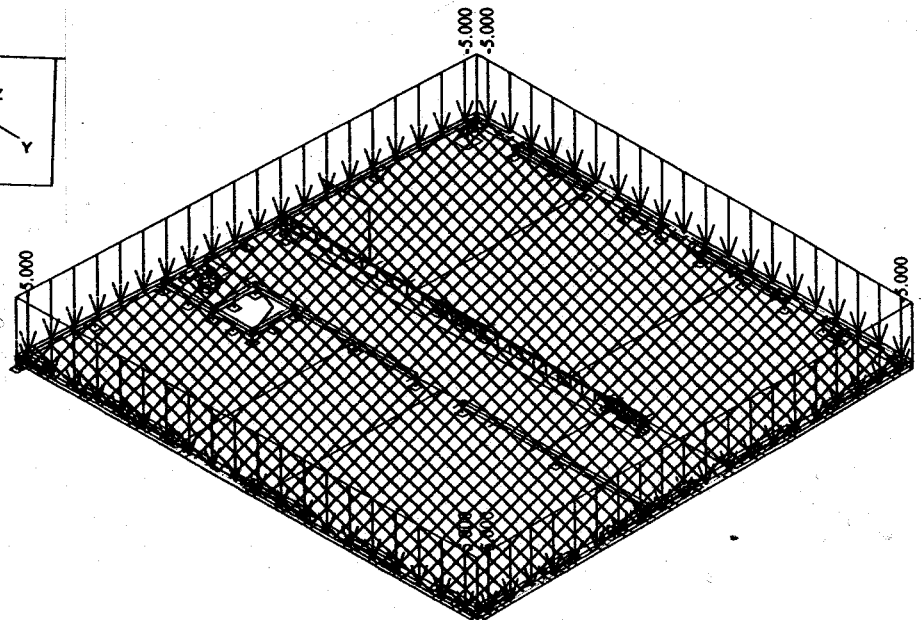
Čas : 21:9

Projekt : Proseč strop nad
1np

Zat. stav : ZS3, nahodilé zatížení

Datum : 6.10.2025

Čas : 21:9

Projekt : Proseč strop nad
1np

Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

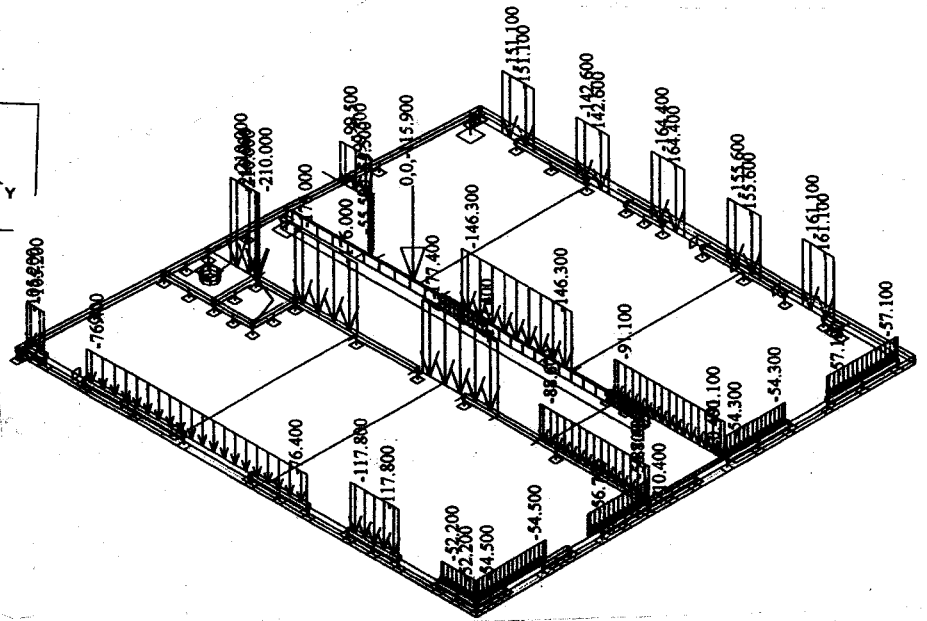
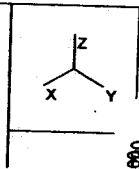
List

22

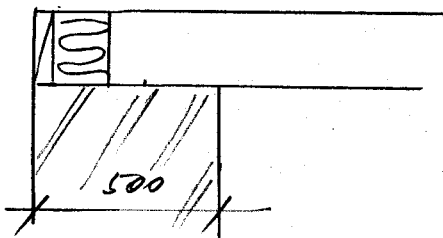
Zat. stav : ZS4, přenos reakcí

Datum : 6.10.2025

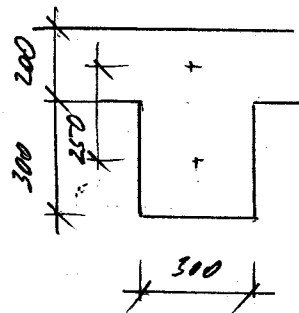
Čas : 21:4

Projekt : Proseč strop nad
1np

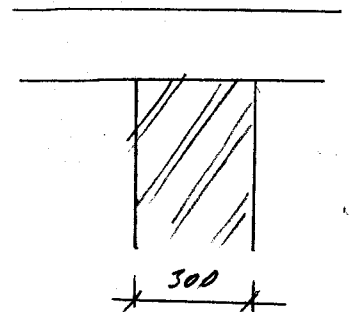
uložení na zdivu



obvod. stěna



střední ved'levá



střední ved'pravá

kombinace zatíženích M_{max}

$$KZS1 = 1,35(ZS1 + ZS2) + 1,5ZS3 + 1,0ZS4$$

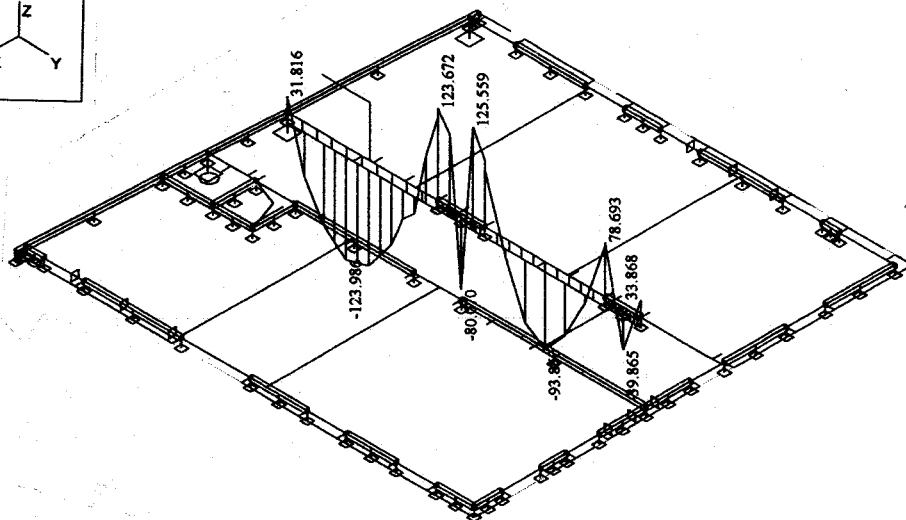
reakciál: beton C25/30 XC1
ocel 10S05/R)
krytí 25 mm

5.2. Výpočeta) průvlak

Zat. stav : KZS1

Datum : 7.10.2025
Čas : 14:37
Projekt : Proseč strop nad
Inp

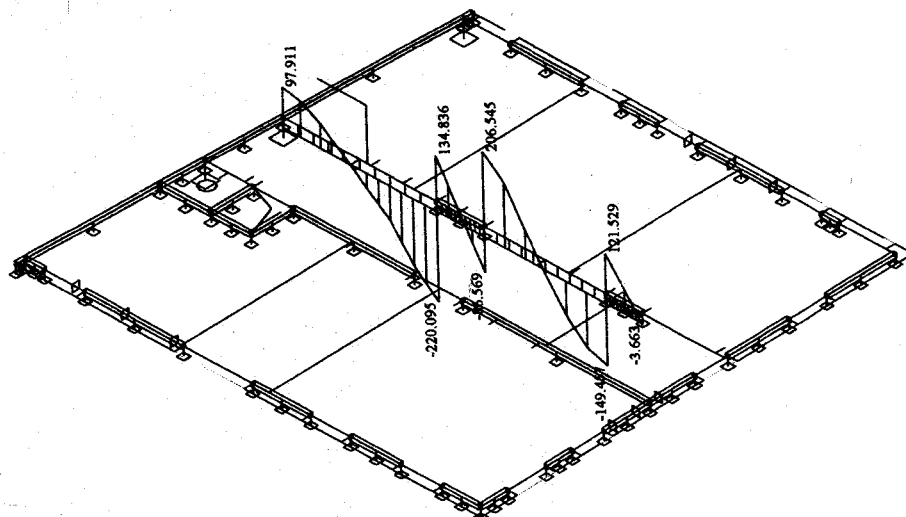
Pruty
osy veličiny lokální
moment M_y [kNm]



Zat. stav : KZS1

Datum : 7.10.2025
Čas : 14:35
Projekt : Proseč strop nad
Inp

Pruty
osy veličiny lokální
posouvající síla Q_z [kN]



dim-my[kNm/m]

-30.000

-20,000

-10.000

0.000

10 000

20.000

20.000
30.000

30.000
40.000

40.000
50.00030.000
50.00060.000
50.000

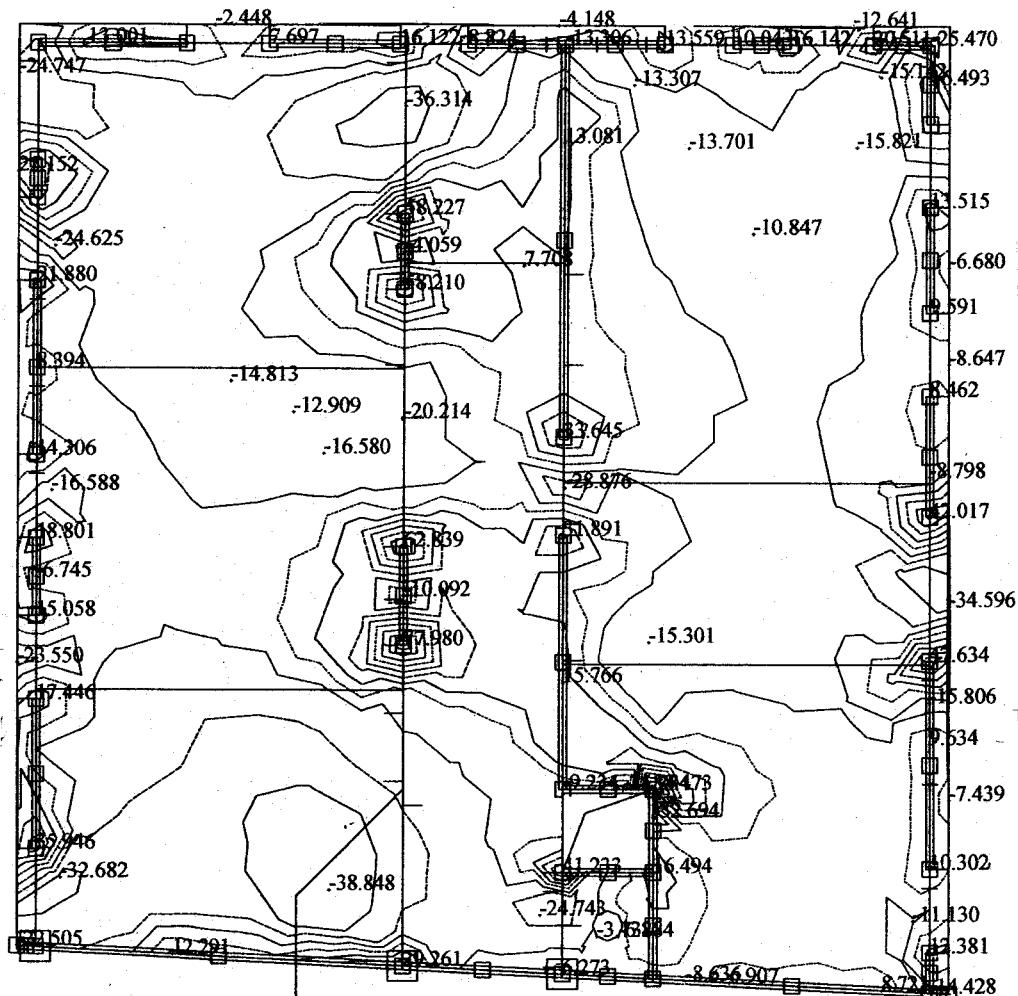
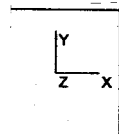
70.000

80.000

88.473

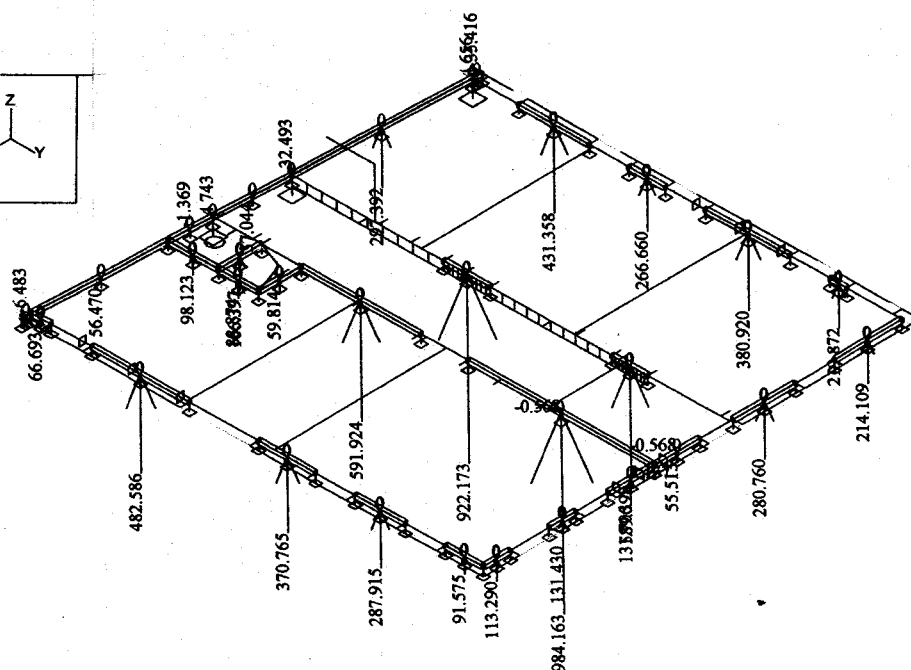
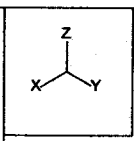
Čas : 14:51

**Projekt : Proseč strop nad
1np**



Čas : 14:57

**Projekt : Proseč strop nad
1np**

reakce R_x v podporách [kN]reakce R_y v podporách [kN]reakce R_z v podporách [kN]

Zat. stav : KZS1

dim-mx[kNm/m]

-41.549

-30.000

-20.000

-10.000 _____

0.000

10.000 —————

20.000

30.000 —————

40.000

50.000 —————

60.000

70.000 —————

80.000

90.000 —————

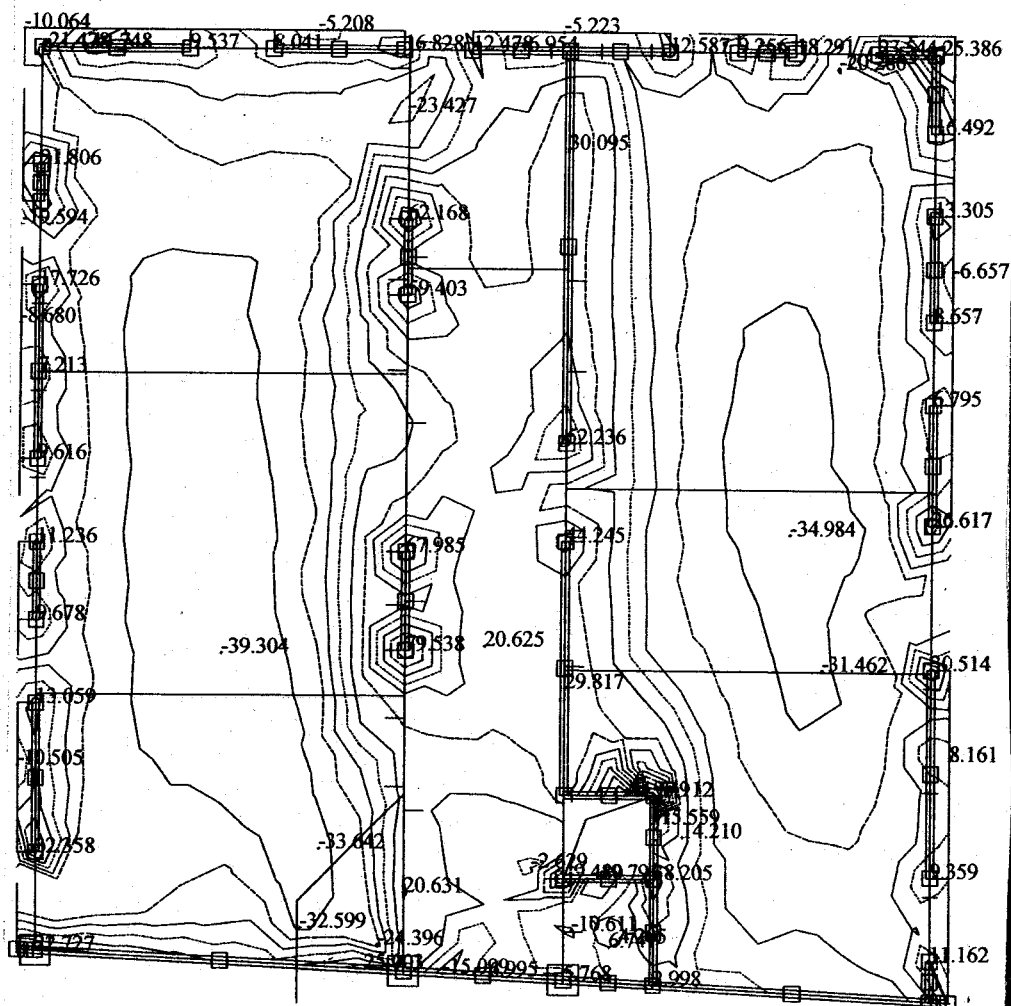
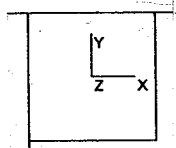
95.112

Datum : 7.10.2025

Čas : 14:52

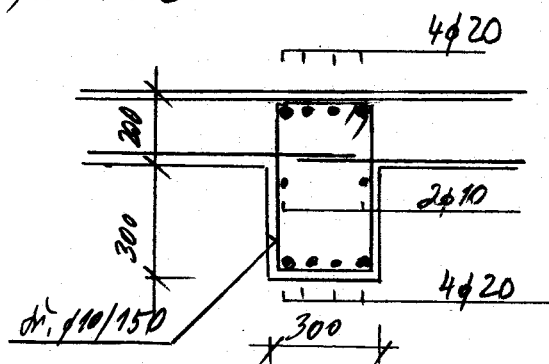
Projekt : Proseč strop nad

1np



Б.З. Дікенс говіме!

9, Frivale



below C 25/30

rel 10505/R/

Kryh' 25 min

korrekt! $M = 125,6 \text{ kNm}$

dales' $M = -123,9 \text{ kNm}$

max $T = 220,1 \text{ kN}$

4/20 $H_u' = 189,9 \text{ kN/m} > 125,6 \text{ kN/m}$

dr. $\phi 10/150$ $T_d' = 240,1 \text{ kN} > 220,1 \text{ kN}$

prosta myśli

b, Deska H. 200 mm

Zat. stav : KZS1

min.As[cm²/m]

dolní povrch
směr X

2.053

2.500

3.000

3.500

4.000

4.500

5.000

5.500

6.000

6.500

7.000

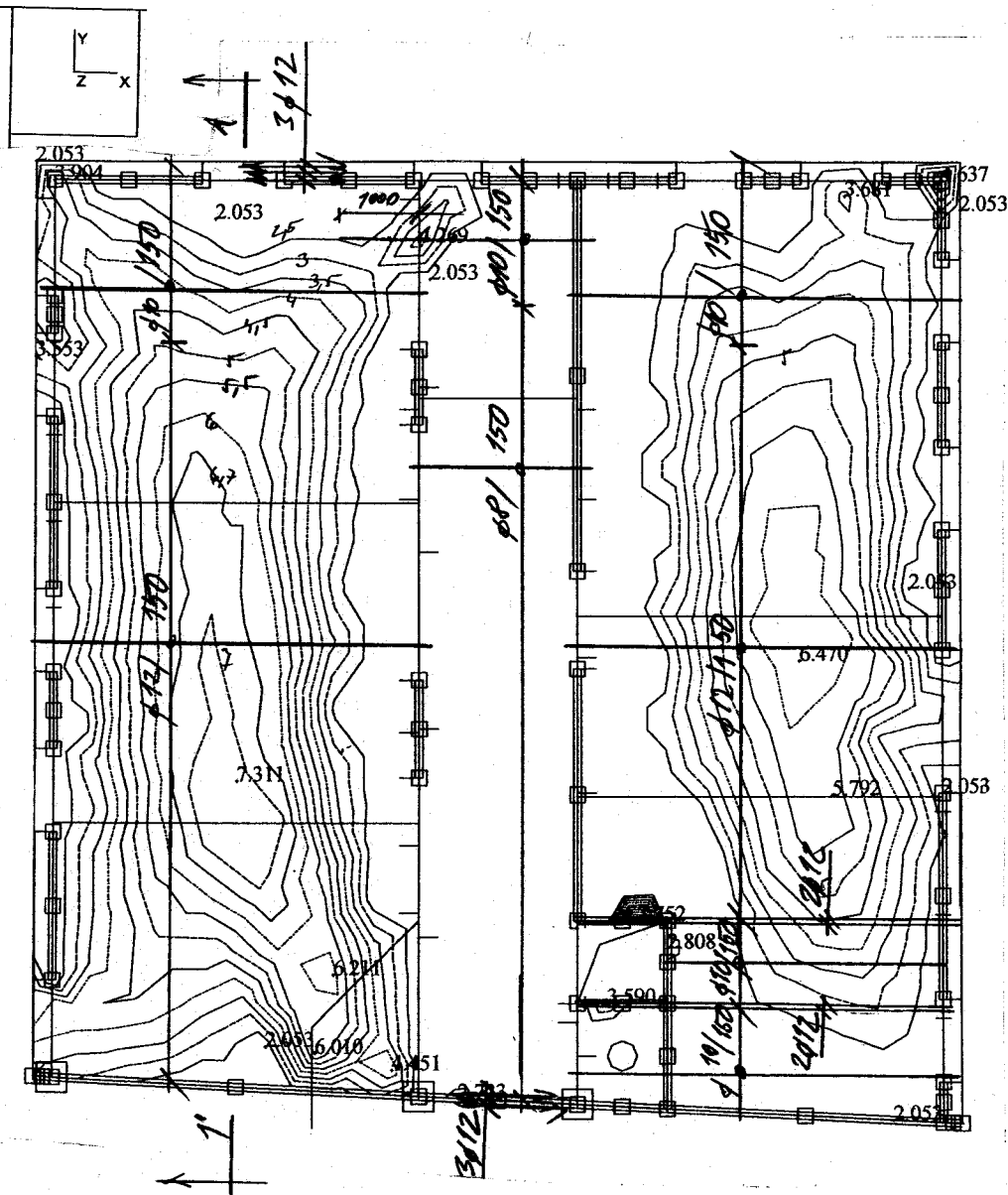
7.500

7.752

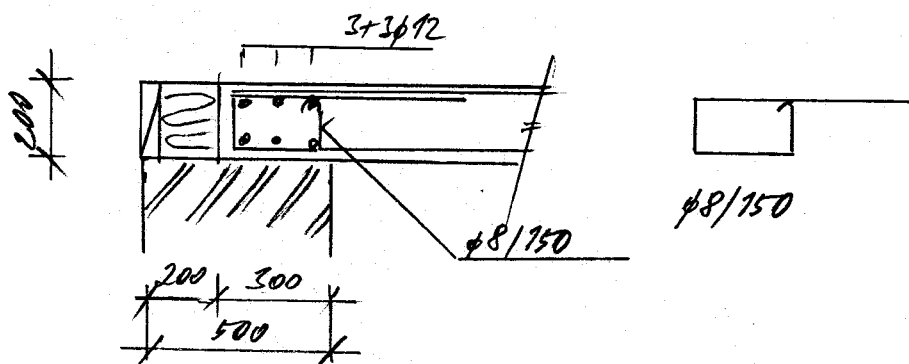
Datum : 7.10.2025

Čas : 15:13

Projekt : Proseč strop nad
1np



QE21-7 (7'-7') 171:20



Zat. stav : KZS1

min. As [cm²/m]

dolní povrch

směr Y

2.053

2.500

3.000

3.500

4.000

4.500

5.000

5.500

6.000

6.500

7.000

7.500

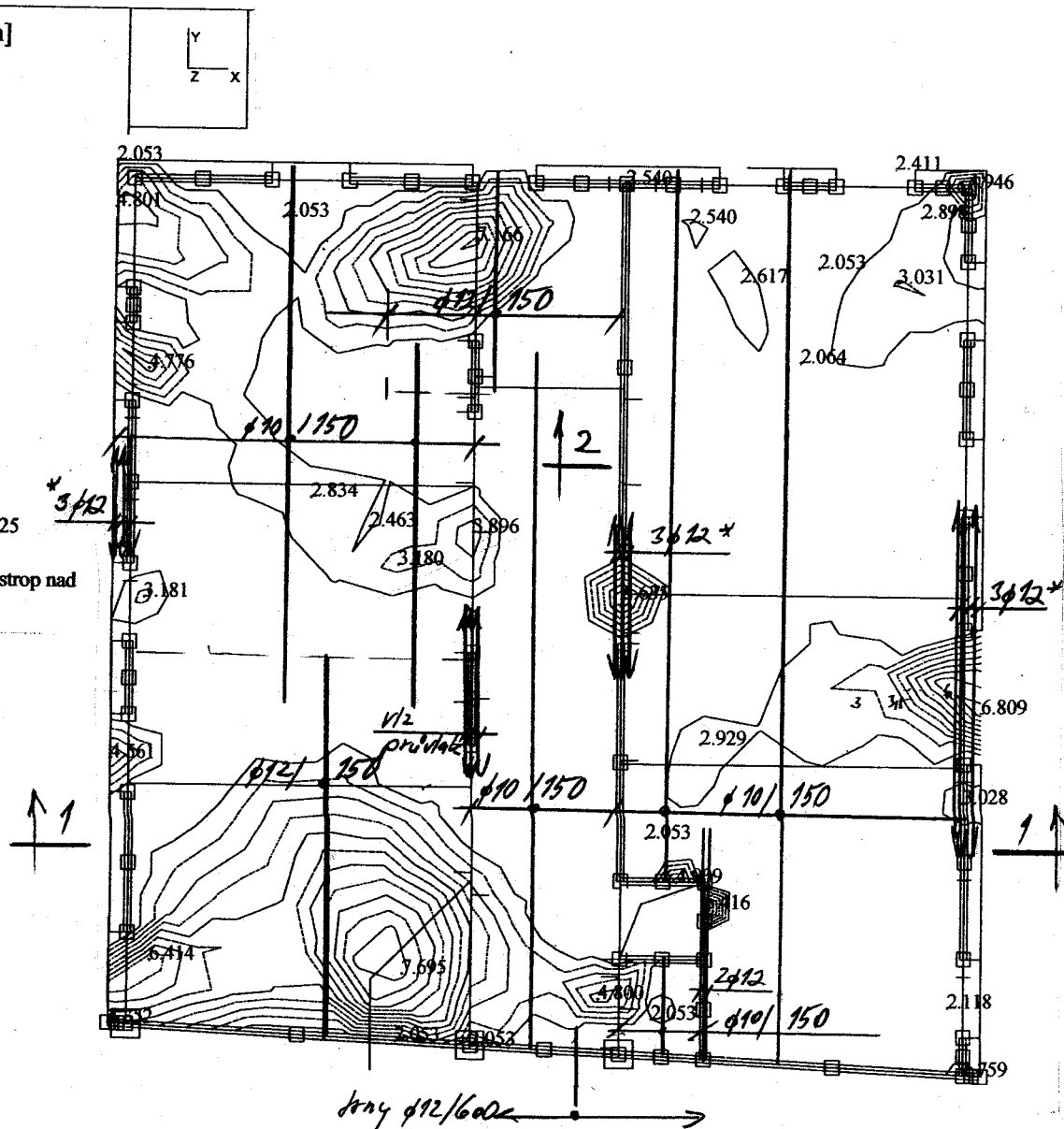
7.695

Datum : 7.10.2025

Čas : 15:14

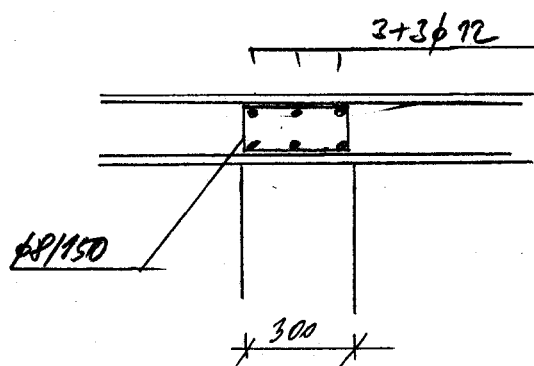
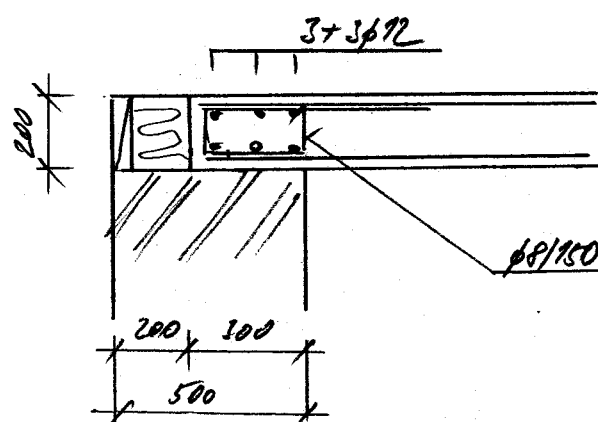
Projekt : Proseč strop nad

Inp



REZ 1-1 1/1:20

REZ 2-2 1/1:20



Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

28

Zat. stav : KZS1

min.As[cm²/m]

horní povrch

směr Y

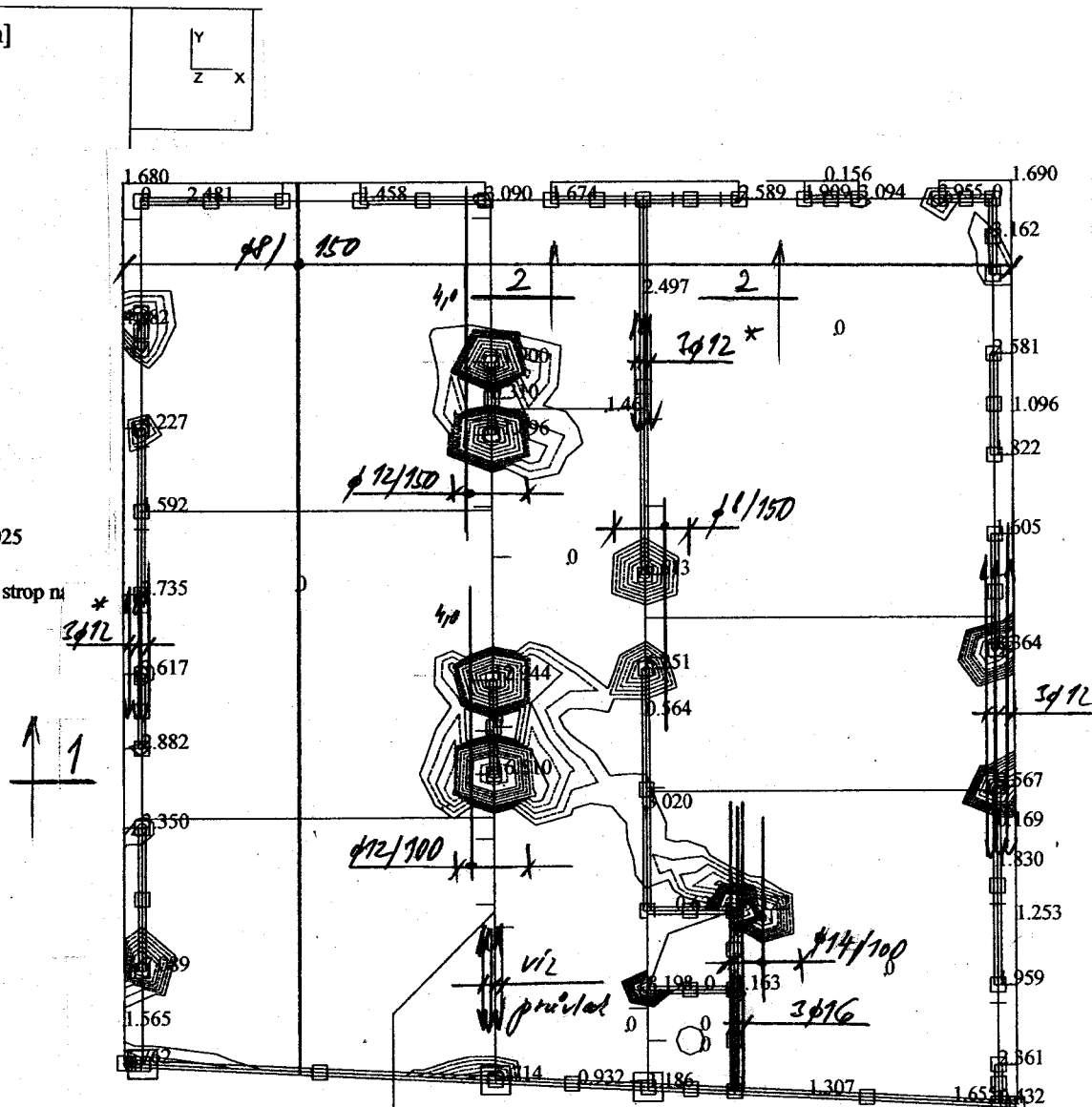
0.000	_____
2.500	_____
3.000	_____
3.500	_____
4.000	_____
4.500	_____
5.000	_____
6.000	_____
7.000	_____
8.000	_____
9.000	_____
10.000	_____
12.500	_____
15.000	_____
17.500	_____
19.122	_____

Datum : 7.10.2025

Čas : 15:17

Projekt : Proseč strop na

Inp



materiál: deska 200mm, beton C25/30,
ocel 10 505/R1, krytí 25 mm

Deska propojí se stěv, objektivně 7m $\phi 12$ dl 1,0m
po 600mm na ckeun. valku.

6. DESKA 1. NP - (+ 1,30)

Deska 1. NP je uložená na klenbovém podkladě. Tloušťka desy je uvažována 200 mm. Podpora stropní zvl. par.

6.1. Zatečení

a, Stělové zatečení $\gamma_s = 1,35$ ZS1

Keramická dlažba $0,015 \cdot 18 = 0,27$

beton. krytina $0,10 \cdot 24 = 2,40$

Kolace EPS 200 $0,15 \cdot 0,5 = 0,08$

Zvl. deska 200 mm $1,2 \cdot 25 = 5,0$

celkem $7,75 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2}$

b, Stělové zatečení - přechy $\gamma_s = 1,35$ ZS2

přechy 150 mm (Porotherm 14P+D, ker. M10)

$$p_1 = 182 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2} \cdot 2,9 = 5,3 \text{ kW/m}^2$$

c, Naklonité zatečení ZS3 $\gamma_s = 1,50$

rovninné zatečení $5,0 \text{ kW/m}^2$

Podklad - deska na pravoúhlém podkladě

$$C1 \text{ x, y, z} = 50 \text{ 100 kPa/m}$$

$$C2 \text{ y, z} = 50 \text{ 100 kPa/m}$$

Kombinace zatečovacích stěn:

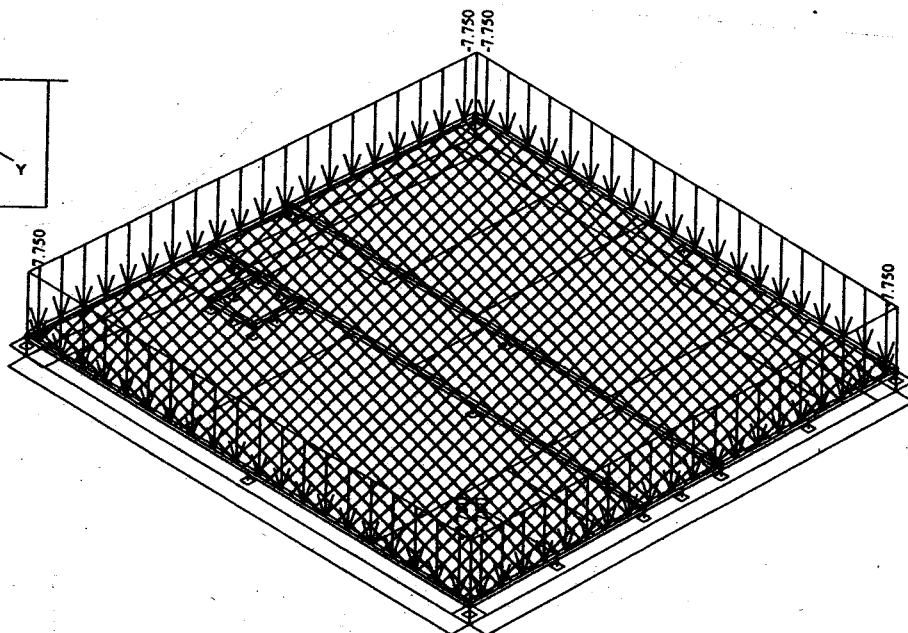
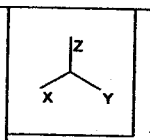
$$KLS1 = 1,35 ZS1 + 1,35 ZS2 + 1,5 ZS3$$

Zat. stav : ZS1, stálé zatížení

Datum : 15.10.2025

Čas : 10:34

Projekt : Proseč deska 1np

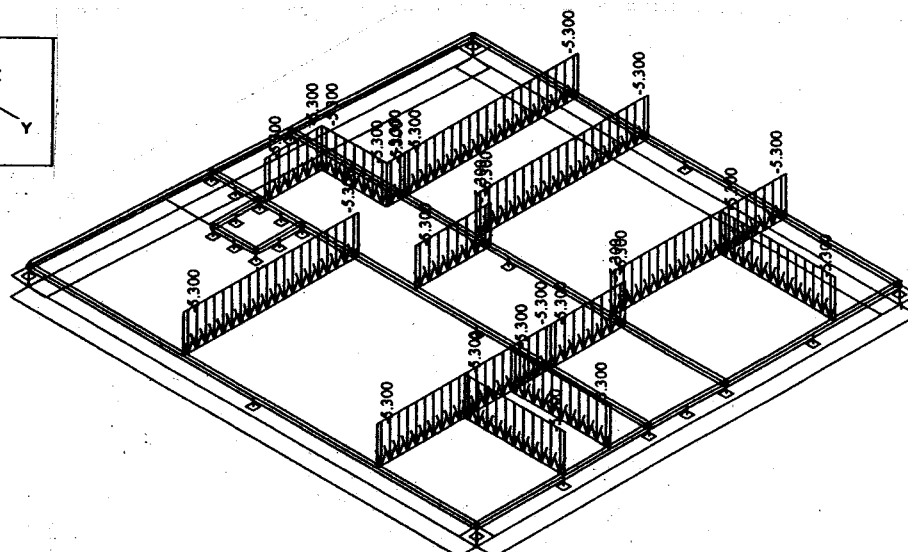
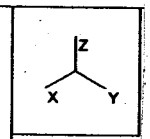


Zat. stav : ZS2, příčky 1np

Datum : 15.10.2025

Čas : 10:35

Projekt : Proseč deska 1np

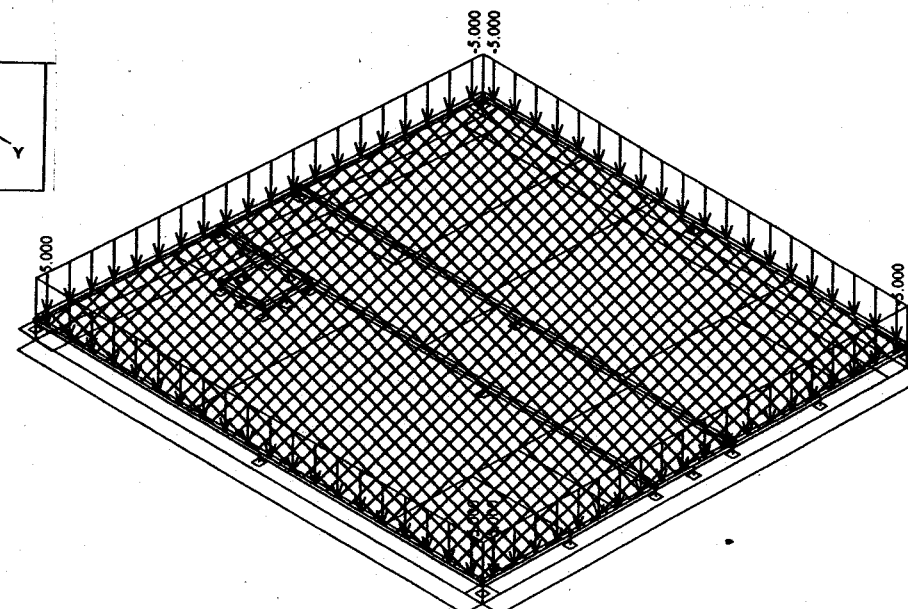
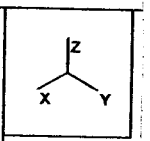


Zat. stav : ZS3, nahodilé zatížení

Datum : 15.10.2025

Čas : 10:35

Projekt : Proseč deska 1np



Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

32

6.2. VÝPOČET

Zat. stav : KZS1

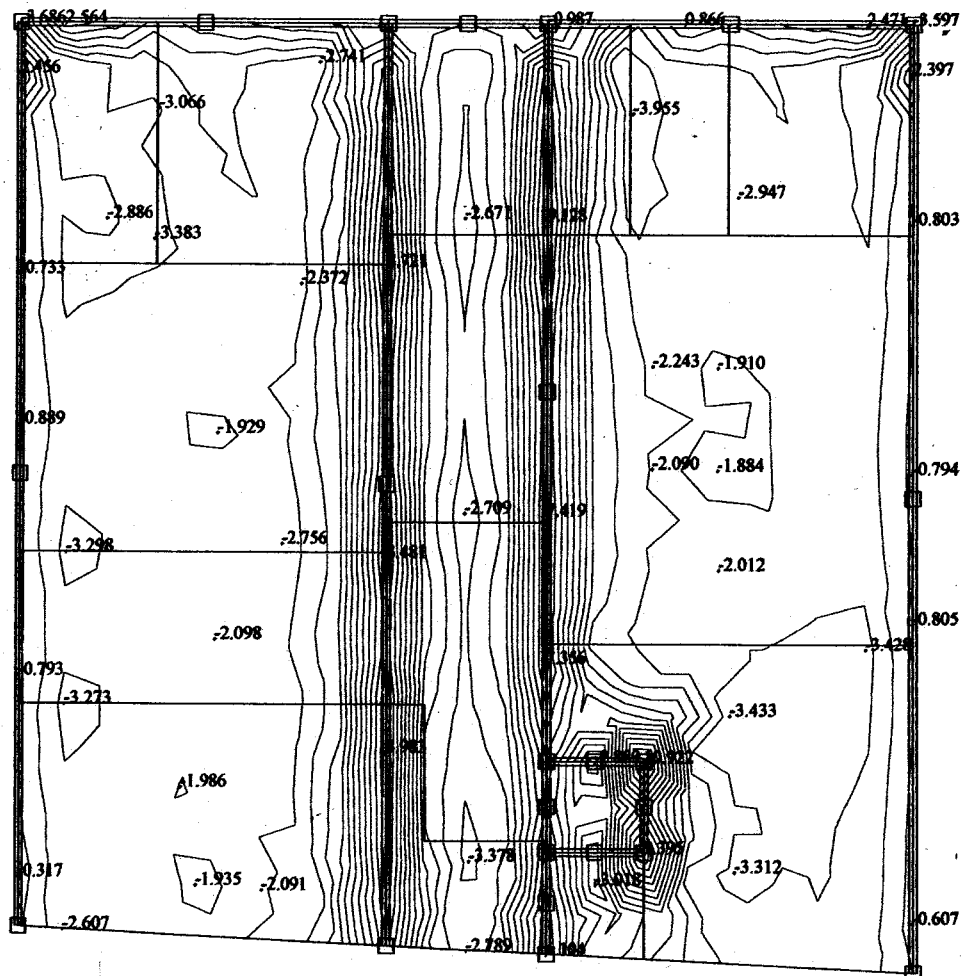
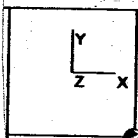
dim-mx[kNm/m]

-3.955
-3.000
-2.000
-1.000
0.000
1.000
2.000
3.000
4.000
5.000
6.000
7.000
8.000
9.000
10.000
10.922

Datum : 14.10.2025

Čas : 20:26

Projekt : Proseč deska 1np



Zat. stav : KZS1

Datum : 15.10.2025

Čas : 10:51

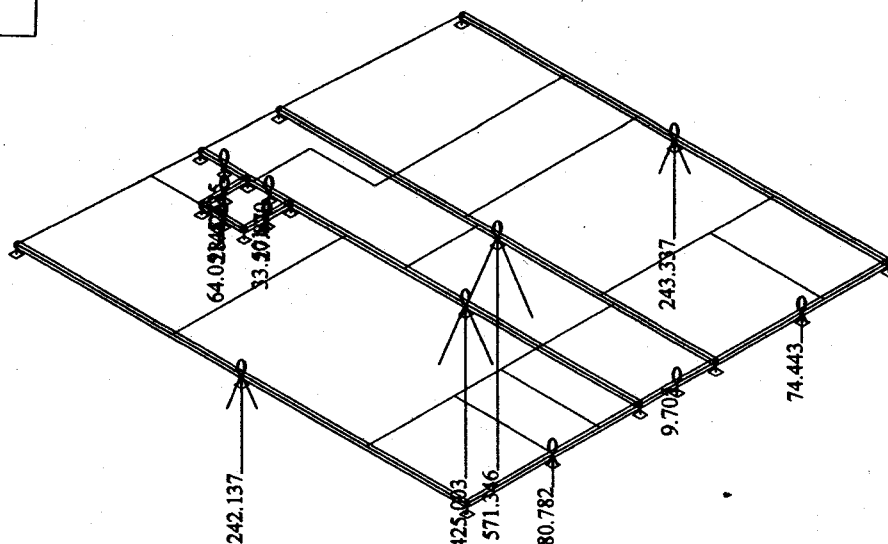
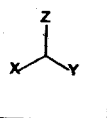
Projekt : Proseč deska 1np

Reakce

reakce Rx v podporách [kN]

reakce Ry v podporách [kN]

reakce Rz v podporách [kN]



Zat. stav : KZS1

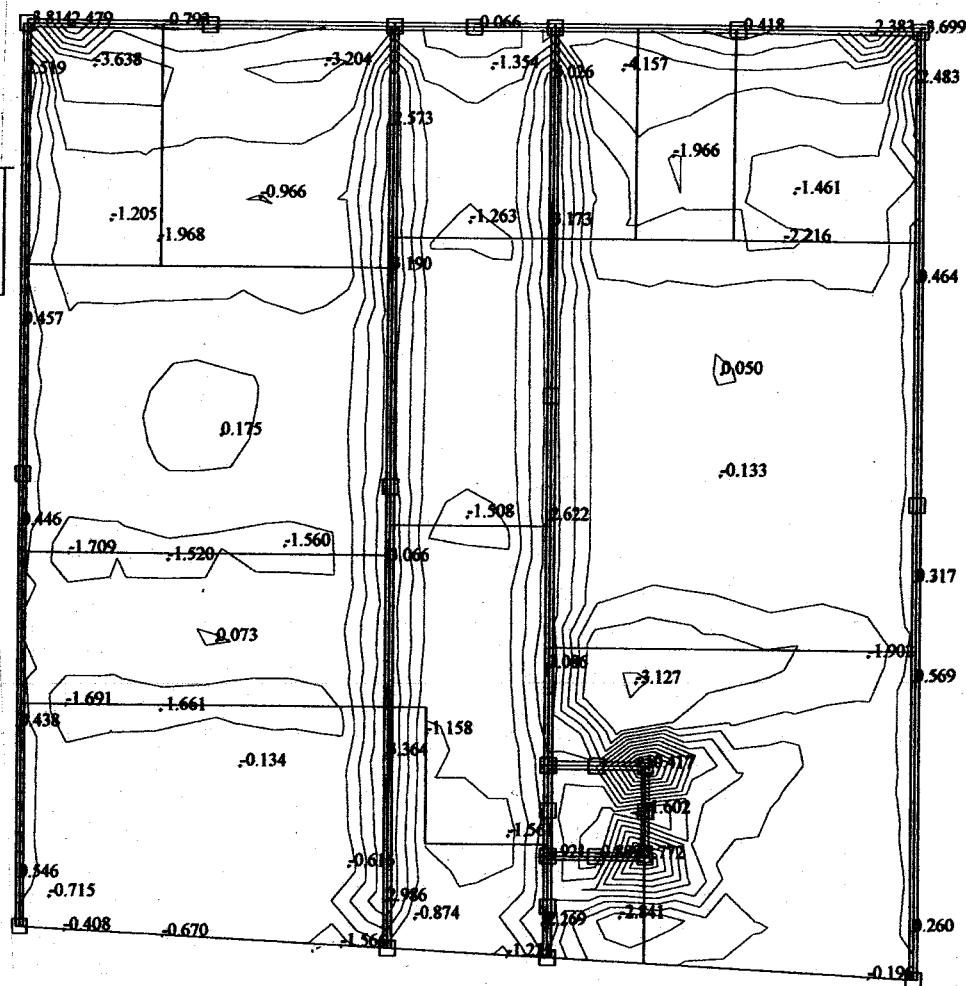
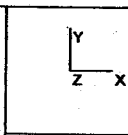
dim-my[kNm/m]

-4.157
-3.000
-2.000
-1.000
0.000
1.000
2.000
3.000
4.000
5.000
6.000
7.000
8.000
9.000
10.000
10.417

Datum : 14.10.2025

Čas : 20:27

Projekt : Proseč deska 1np



6.3. DIMENZOVÁNÍ

Základová deska na průtlačném podkladě, kotvená
kolem po vřetevích

Deska uložena pod izolací, nahoře zvláštní krytí
výškou 40 mm, beton C25/30 XC2, ocel M505/R)
Křídla vyztužená deska $\phi 8/150$, při obou površích

$$M_0 = 20,5 \text{ kNm}$$

$$M_D = 10,9 \text{ kNm směrem}$$

(10,4 kNm) směrem
přímo vyhlazí

kolmo vyhlazí

7. ZÁKLADY

7.1. Střední základové pásy

Poloha základové spáry pasů musí být situována do rostlého terénu (po odstranění stávajícího objektu). Poloha základů byla dříve cca -1,70m (kotelna), nyní je budova nepodsklepená s úrovní podlahy na kótě +1,30m. Nad základovými pásy se provedou tzv. krčky z tvárnic ztraceného bednění do úrovně desky podlahy. Tvárnice budou vyztuženy vodorovně v každé spáře 2ø10 a svisle 4ø10 do každé tvárnice. Výška krčků bude cca 1,75m a budou zajišťovat rovnoměrný roznos na pásy ze stěn a pilířů v 1.NP.

Dle IGP (nejbližší sonda 3) bude základovou spáru tvořit elivium – rozvětralá hornina skalního podkladu charakteru zeminy štěrk hlinitý (G4 GM) v hl. 1,40 až 2,0m a dále zvětralé skalní podloží (G3 G-F). Pro pásy je uvažováno prostředí G4 s výpočtovou únosností pro šíři 1,0m $R_{dt} = 300\text{kPa}$ a pro šíři 0,5m $R_{dt} = 250\text{kPa}$. Skutečná hodnota musí být ověřena geologem při realizaci a zapsána do stavebního deníku.

Zatřívání:

zatřívání ze stěn 1.NP	$\frac{4,4 + 591,9 + 984,2}{12,2} = 130,0$
podlaha 1.NP	$\frac{571}{12,2} = 47,0$
základy	$1,35 (1,4 \cdot 0,4 + 0,8 \cdot 0,6) \cdot 25 = 40,0$
	$217,0 \text{ kN/m}^2$

$$\eta_1 = \frac{217,0}{280 \text{ (pro } 0,8\text{m)}} = 0,78 \text{ volíme } 0,80$$

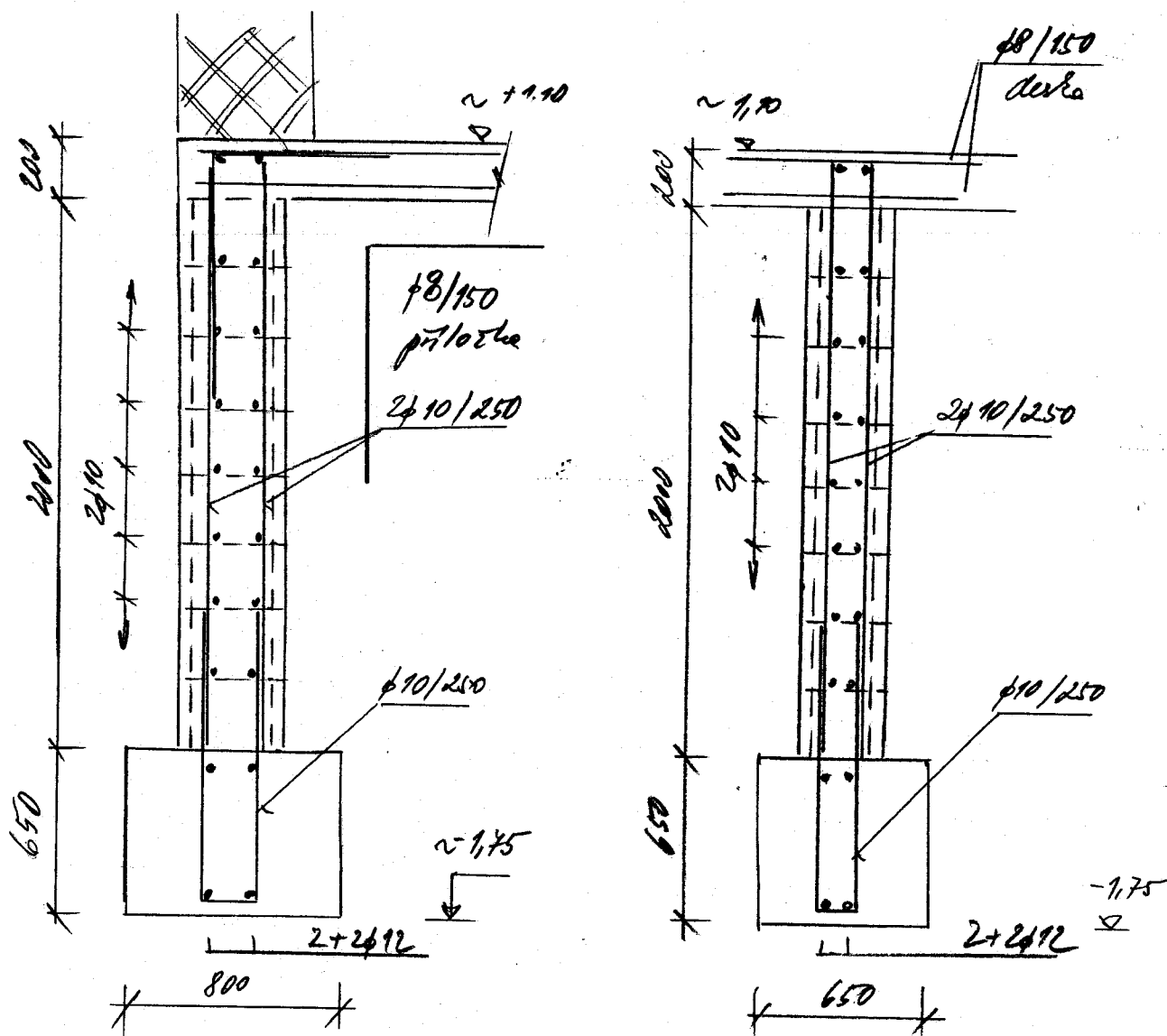
7.2. Krajní pásy

zatřívání	$\frac{431,3 + 266,7 + 380,9 + 219,8}{12,2} = 107,0$
zatřívání ze stěn 1.NP	$\frac{243,3}{12,2} = 20,0$
podlaha 1.NP	
základy	$1,35 (1,4 \cdot 0,4 + 0,6 \cdot 0,6) \cdot 25 = 36,0$
	$163,0 \text{ kN/m}^2$

$$d_2 = \frac{163,0}{260} = 0,634 \quad \text{volený } 0,65 \text{ m}$$

(pro 96 m)

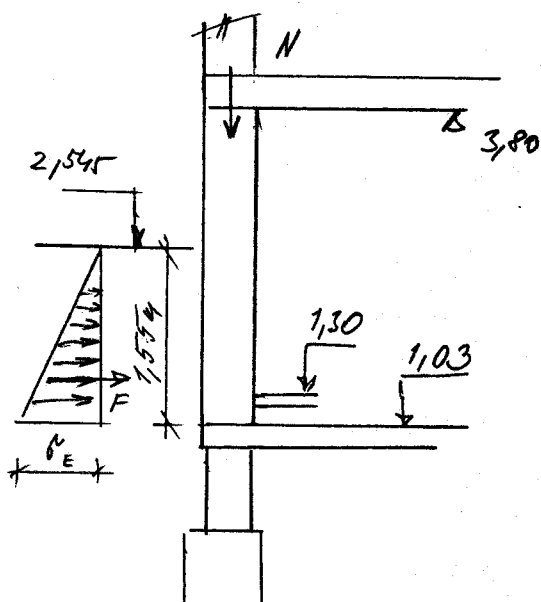
schéma:



Základové paží buď součástí se stěnovými
základovými paží 4φ16 dl. 1,50 m v úrovni ústřední patní
(φ12), po ústředí 2φ12 (1,0 m) 250 mm do kování
spodní částice zřezané bednění na čer. maltu

8. SVISLÉ KONSTRUKCE

8.1. Zdivo 1. NP pod úrovní terénu
Porotherm 50 T Profi (P8) na bet. uvalu
schema



reim' tlak v klidu

$$k_0 \approx 0,60$$

$$p_z = g \cdot h \cdot k_0$$

$$p_z = 20 \cdot 1,55 \cdot 0,60 = 18,6 \frac{kN}{m^2}$$

$$F = \frac{1}{2} p_z \cdot h = \frac{18,6 \cdot 1,55}{2} = 14,4 kN$$

$$M = F \cdot \frac{h}{3} = 14,4 \cdot \frac{1,55}{3} = 7,5 kNm$$

$$N = \frac{10 \cdot 4}{1,35} \cdot 0,45 = 59,4 kN$$

STATIKA ZDIVA

Wienerberger



ivo.petrasek@wienerberger.com



wipzonia.cz



Wienerberger s.r.o.
Plachého 28, České Budějovice 370 01

Použité cihelné bloky

Zvolený zdící blok: POROTHERM 50 T Profi (P8)

Rozměry: 248x500x249 mm

Plošná hmotnost včetně omítek tl. 15 mm: 3,84 kN/m²

Skupina zdícího prvku: nezařazeno

Normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdícího prvku f_k : 9,22 MPa

Malta

☐ M 2,5

☐ M 5

☐ M 10

☐ M 15

☐ M 20

☐ LM5

☐ Speciální pěna pro zdění

☒ Speciální malta pro tenké spáry

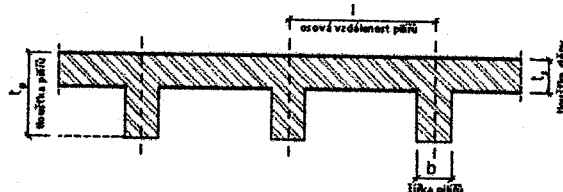
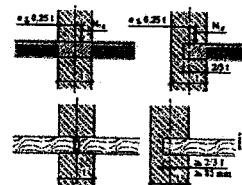
Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

34

ZdivoSoučinitel přetvárnosti zdiva v tlaku K_E : 800Modul pružnosti zdiva E : 2800 MPaCharakteristická hodnota pevnosti v tlaku f_k : 3,500 MPa☒ Zdicí prvky kategorie I a návrhová malta☐ Zdicí prvky kategorie I a předpisová maltaNávrhová pevnost v tlaku zdiva ve směru zatížení f_d : 1,750 MPaDílicí součinitel materiálu γ_M : 2,0**Parametry posuzovaného průřezu**Tloušťka stěny t_w : 500 mmDélka pilíře b : 1000 mmSvětlná výška stěny h : 2850 mmZtužení stěny pilíři po obou svislých okrajích: ☐ Ano ☒ NeOsová vzdálenost pilířů l :Šířka pilířů b :Celková tloušťka pilířů t_p :Účinná tloušťka stěny t_{ef} : 500 mm**Součinitel vzpěrné délky ρ_n** ☒ Stěna je nahoře i dole podepřena železbet.stropy či střechami při dodržení podmínek viz obr.☐ Stěna je nahoře i dole podepřena dřevěnými trámovými stropy či střechami při dodržení podmínek viz obr. ρ_n : 0,75☒ Stěna je podepřena jen v úrovni hlavy a paty☐ Stěna je podepřena v úrovni hlavy a paty a podél jednoho svislého okraje☐ Stěna je podepřena v úrovni hlavy a paty a podél obou svislých okrajůDélka stěny l : ρ_n :Vzpěrná výška stěny h_{vp} : 2138 mmŠtíhlost zděné stěny λ : $4,275 < 27 =$ limitní štíhlost

Projekt: Proseč

Zpracoval: Jiří Brejcha

Dne: 26. 10. 2025

STATIKA ZDIVA


ivo.petrasek@wienerberger.com



wipzona.cz

Wienerberger s.r.o.
Plachého 28, České Budějovice 370 01**Vnitřní síly****Normálová síla**V úrovni hlavy stěny N_{1d} : 59,400 kNV úrovni paty stěny N_{2d} : 74,174 kNV ½ výšky vč.všech výstředných
zatížení působících na stěnu N_{md} : 66,787 kN**Ohybový moment od výstřednosti zatížení stropů v podporách**V úrovni hlavy stěny M_{1d} : 0,000 kNmV úrovni paty stěny M_{2d} : 0,000 kNmV ½ výšky vč.všech výstředných
zatížení působících na stěnu M_{md} : 0,000 kNm**Ohybový moment od vodorovného zatížení**V úrovni hlavy stěny M_{1hd} : 0,000 kNmV úrovni paty stěny M_{2hd} : 7,500 kNmV ½ výšky vč.všech výstředných
zatížení působících na stěnu M_{mhd} : 0,000 kNm

Objekt č.:

Název:

Arch. číslo:

List

Výsledky

V úrovni hlavy stěny

$$e_1: 4,8 \text{ mm} < 0,05t = 25,0 \text{ mm}$$

$$\Phi_1: 0,900$$

$$N_{1d}: 59,400 \text{ kN} < 787,500 \text{ kN} = N1Rd$$

VYHOVUJE

V 1/2 výšky stěny

$$e_{mk}: 4,8 \text{ mm} < 0,05t = 25,0 \text{ mm}$$

$$\Phi_m: 0,892$$

$$N_{md}: 66,787 \text{ kN} < 780,147 \text{ kN} = N_{mRd}$$

VYHOVUJE

V úrovni paty stěny

$$e_2: 105,9 \text{ mm}$$

$$\Phi_2: 0,577$$

$$N_{2d}: 74,174 \text{ kN} < 504,479 \text{ kN} = N2Rd$$

VYHOVUJE

Podmínky & Použití

Tento program slouží pouze jako nástroj pro výpočet statiky zdiva a výsledky jsou závislé na vstupních datech. Autor neodpovídá za jakékoli nepřesnosti, chyby či nevhodné použití výsledků získaných touto aplikací. Důkladně zkontrolujte výsledky a v případě jakýchkoli pochybností konzultujte s odborníkem.

Projekt: Proseč

Zpracoval: Jiří Brejcha

Dne: 26. 10. 2025

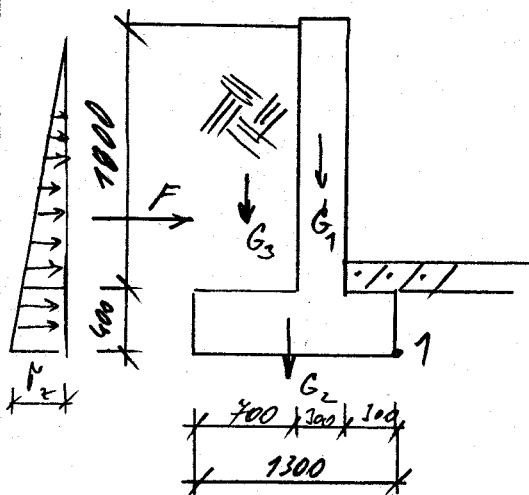
9. OPĚRNÁ STĚNA SCHODIŠTĚ

kalibrované parametry

$$g_1' = 18 \text{ kN/m}^3 \text{ (zemina)}$$

$$g_2 = 25 \text{ kN/m}^3 \text{ (beton)}$$

$$K_0 \text{ zemina tlak v klidu} = 0,60$$



$$G_1 = 1,8 \cdot 0,3 \cdot 25 = 13,5 \text{ kN}$$

$$G_2 = 0,4 \cdot 1,3 \cdot 25 = 13,0 \text{ kN}$$

$$G_3 = 0,7 \cdot 1,8 \cdot 18 = 22,6 \text{ kN}$$

zemina tlak v klidu

$$f_2 = g_1 \cdot h_1 \cdot K_0 = 1,8 \cdot 2,2 \cdot 0,6 = 26,1 \text{ kN/m}^2$$

$$F = \frac{6 \cdot 4}{2} = \frac{26,1 \cdot 2,2}{2} = 28,7 \text{ kN}$$

Stabilita - překlazení

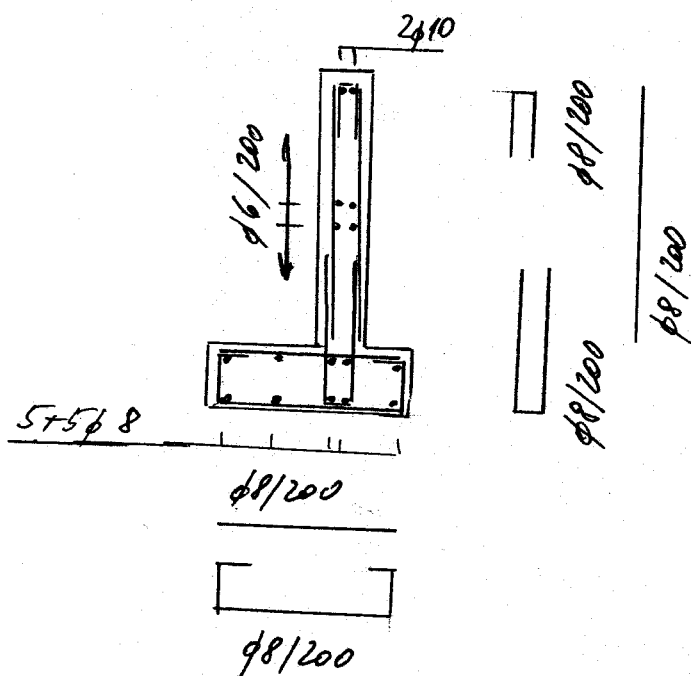
$$f_0 = \frac{13,5 \cdot 0,45 + 13,0 \cdot 0,65 + 22,6 \cdot 0,95}{28,7 \cdot \frac{2,2}{3}} = \frac{36,0}{21,1} = 1,7 > 1,5$$

výluhy

keocent ve vedkmač

$$M = \mu \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot \frac{h_1}{2} \cdot \frac{h_2}{3} = 11,18 \cdot 1,8 \cdot 0,6 \cdot \frac{1,8}{2} \cdot \frac{1,8}{3} = 6,4 \text{ kNm}$$

schéma výzkvě



cel 10505/R/

krytá stěna 35 mm

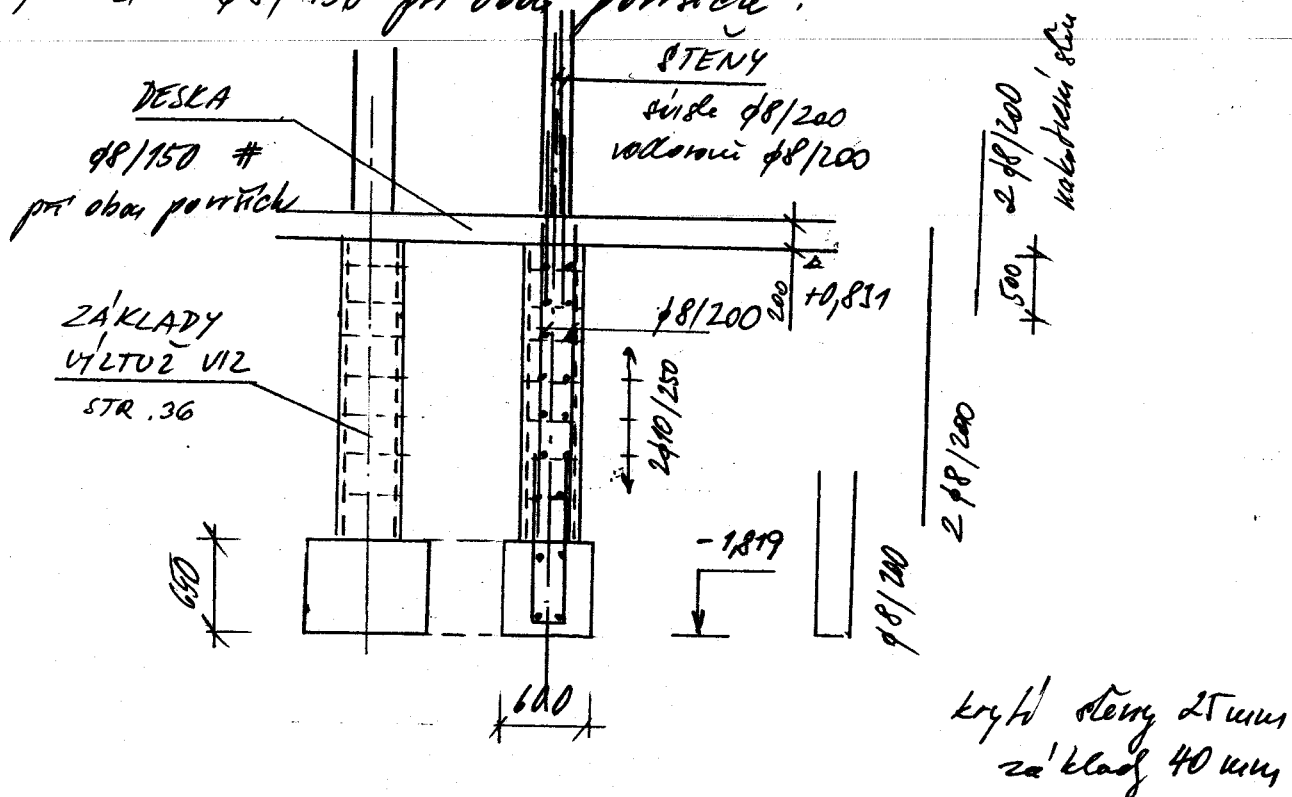
beton B 25/20 XC2

$$\phi 8/200 \quad M_{ed} = 23,5 \text{ kNm} > 6,4 \text{ kNm} \quad \text{výluhy}$$

přes výluhy

10. VÝTAHOVÁ ŠACHTA

Jedná se o malý výtah o vnitřních rozměrech $1,0 \times 1,23 \text{ m}$, založený bude v úrovni roštového bedna (pas 5. 8. 60 m) a kotelnicová křesť z dřevěné ztraceného bedna, v úrovni základ desy bude deska H. 200 mm, s výztuhí $\phi 8/150$ při obou povrchích.



Poznámka:

Pro provádění stavby doporučuji zhotovit dělostrojní dokumentaci výkresů výztuže s výkresy polozů, ohyby a nastavení dle konstrukčních zásad.