



# Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 362 63, Dalovice - Karlovy Vary, IČ: 25 22 45 81 DIČ: CZ25 22 45 81

**Akce:**

## ADAPTACE UBYTOVNY NA BYTOVÝ DŮM Č.P. 603/36

**Část dokumentace:**

### D.3 KONSTRUKČNÍ ČÁST

**Dokument:**

### D.3.3 STATICKÝ VÝPOČET

**Stupeň:**

**DPS**

V Karlových Varech 8/2025



Ing. Petr HAMPL

**Obsah:**

1. Průvodní zpráva
2. Použité podklady
3. Údaje o materiálech a technologiích
4. Specifikace normových zatížení
5. Statické výpočty a posouzení stability hlavních prvků nosné konstrukce
6. Závěr

**1. Průvodní zpráva:**

Předmětem dokumentu je statický posudek navržených stavebních úprav nosných konstrukcí v objektu Úvalská 603/36, Karlovy Vary.

**Konstrukční popis:**

Objekt je osmipodlažní deskostěnová konstrukce v technologii prefabrikované revidované panelové soustavy T06B – KV. Stavebními úpravami budou zřízeny nové dveřní otvory do stěnových panelů, nové prostupy ve stropních panelech, zabetonování stávajících instalačních otvorů ve stropních panelech, zazdění stávajících dveřních otvorů, oprava panelů lodžii.

**2. Použité podklady:****Podklady:**

- 1) Stavební část projektové dokumentace „ADAPTACE UBYTOVNY NA BYTOVÝ DŮM Č.P. 603/36“ ve stupni DPS, Ing. Jan Džugan, datum 10/2025
- 2) Publikace „Komplexní regenerace nosné konstrukce panelových domů v soustavě T06B (Karlovarská varianta)
- 3) Katalog dílců, konstrukcí a zařízení revidované T06B - KV

**Normy:**

ČSN 73 0035, 73 1201, 73 1401

**Software:**

FINE

MS Word

**3. Údaje o materiálech a technologiích:****Železobetonové a betonové konstrukce:**

Konstrukce budou navrženy z betonu C30/37, výztužná ocel třídy 10 505.

**Ocelové konstrukce:**

Ocelové konstrukce budou navrženy v pevnostní třídě S 235.

**4. Specifikace normových zatížení:****4.1. Stálá zatížení:**

- podlaha:  $2.05 \text{ kNm}^{-2}$
- vlastní hmotnost:  $\text{pgm}$

**4.2. Užitná zatížení:**

- veřejné prostory – chodby, schodiště  $3.00 \text{ kNm}^{-2}$
- bytové prostory:  $1.50 \text{ kNm}^{-2}$

**4.3. Klimatická zatížení:****Zatížení sněhem:**

snehovamapa.cz :  $1,03 \text{ kNm}^{-2}$

## **5. Statické výpočty a posouzení nosných konstrukce:**

Vzhledem k době stavby objektu a po dohodě s objednatelem jsou posouzení a výpočty provedeny podle ČSN.

### **5.1. Nové dveřní otvory**

Nové dveřní otvory o maximální velikosti 1000/2050 mm budou provedeny do zděných cihelných konstrukcí tl. 150 mm v suterénu objektu a do stěnových nosných panelů tl. 150 mm v nadzemních podlažích objektu.

#### **5.1.1 Otvor ve zděné konstrukci**

Nadpraží otvoru bude zajištěno vložení ocelového překladu, který bude zatížen pouze hmotností zdiva tl. 150 mm a výšky 650 mm.

$$g = 0.15 \cdot 19 \cdot 1.35 \cdot 0.65 = 2.5 \text{ kN.m}^{-1}$$

$$M = 0.125 \cdot 2.5 \cdot 1.05^2 = 0.35 \text{ kNm}$$

Konstrukčně 2 U 50 s délkou uložení 100 mm.

#### **5.1.2 Otvor ve stěnových panelech**

Nové otvory jsou situovány převážně nad sebou v jednotlivých podlažích a budou provedeny do příčných stěnových panelů, které jsou zatíženy stropními panely z obou stran v osovému modulu 2 x 3.60 m a do podélných chodbových stěnových panel, které vynášejí stropní konstrukci pouze z chodbové části v osovému modulu 2.40 m.

Přerušení svislých styků mezi panely není přípustné. Do stěnových panelů budou otvory provedeny tak, že svislý styk dvou sousedních stěnových panelů, nebo konec stěnové panelu, bude vždy minimálně 400 mm od prováděného otvoru.

Otvory o maximální velikosti 1000/2050 mm bude provedeny ve svislém prvku, který je nosným svislým prvkem soustavy a vynáší stropní prvky a následně konstrukce dalšího podlaží. Vzhledem k velikosti otvoru a délce vrchní stěny bude nadpraží nového otvoru vynášet pouze reakce jedné stropní konstrukce. Otvor bude proveden tak, aby byly ponechány části původní konstrukce stěnového prvku, které přenesou svislé zatížení horních podlaží. Tuhost svislých konstrukcí horních pater tento přenos zatížení bezpečně zajistí.

Zatížení:

Hmotnost stropního panelu, zatížení podlahou a užitné zatížení

$(0.15 \cdot 25 \cdot 1.1 + 0.04 \cdot 23 \cdot 1.3 + 0.5 + 2.1) \cdot 3.6 = 28.6 \text{ kN/m}$  z jednoho podlaží pro příčný panel

$(0.15 \cdot 25 \cdot 1.1 + 0.04 \cdot 23 \cdot 1.3 + 0.5 + 3.9) \cdot 1.2 = 11.7 \text{ kN/m}$  z jednoho podlaží pro podélný panel

Hmotnost stěny z jednoho podlaží

$(0.15 \cdot 2.8 \cdot 25 \cdot 1.1) = 11.55 \text{ kN/m}$

Návrh a posouzení zesíleného nadpraží

Otvor zajištěn vlepením výztuže do nadpraží otvoru. Výztuž bude vlepena do vyfrézovaných drážek lepidlem. Délka nadpraží pro výpočet  $L = 1 \cdot 1.05 = 1.05 \text{ m}$ , zatížení příčný panel.

Fin10 - Betonový výsek ČSN [Úvalska 36 L = 1050 mm]Vstupní data: Dílec 1Geometrie konstrukce:

x	Podpora	Šířka	A/L	I/L
[m]		[m]	[m]	[m3]
0.000	kloub	0.100	-	-
1.050	kloub	0.100	-	-

Odsazení levé podpory = 0.10m

Odsazení pravé podpory = 0.10m

Průřez dílce: obdélník

Výška průřezu  $h = 0.55 \text{ m}$

Šířka průřezu  $b = 0.15 \text{ m}$

Materiál: Beton: Uživ. - B 250, Podélná výztuž: 10505 R, Třminky: 10505 R

Zatěžovací stav čís.1 - Zat. stav 1

Kód zatěžovacího stavu : vlastní tíha

Typ zatěžovacího stavu : stálé

Výpočtový součinitel  $ZS : 1.10$

Zatěžovací stav čís.2 - Zat. stav 2

Kód zatěžovacího stavu : silový

Typ zatěžovacího stavu : stálé

Výpočtový součinitel  $ZS : 1.00$

Zadané zatížení:

Typ	Souř.x	Délka	Vel.1	Vel.2	Název
	[m]	[m]			
Pásové	0.000	1.050	28.60	-	

Kombinace

Č. 1; Kombinace 1

$ZS: 1.00x[1] + 1.00x[2]$

Průběhy zatěžovacích případůKombinace 1

Číslo	My	Q
	[kNm]	[kN]
0.00	0.00	-16.21
0.11	1.53	-12.96
0.21	2.72	-9.72
0.32	3.57	-6.48
0.42	4.08	-3.24
0.53	4.25	0.00

0.63	4.08	3.24
0.74	3.57	6.48
0.84	2.72	9.72
0.95	1.53	12.96
1.05	0.00	16.21

**Podélná výztuž:**

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Střed [mm]
Dolní	0.000	1.050	50.0	8.0	51.0
Dolní	0.000	1.050	50.0	8.0	-51.0

**Smyková výztuž:**

Počátek [m]	Konec [m]	Výztuž.	Profil [mm]	Střihů	Vzdál. [m]	Počet
0.000	1.050	NE	-	-	-	-

**Posouzení dílce - souhrnný výpis: Dílec 1****Posouzení podélné výztuže:**

Výpočet pro obálku zatěžovacích případů.  
Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne  
Maximální využití 20.17% pro  $x = 0.525\text{m}$   
 $M_d = 4.25\text{kNm}$ ,  $M_u = 21.10\text{kNm}$   
Stupně výztužení vyhovují, únosnost průřezů vyhovuje.  
Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

**Posouzení smykové výztuže:**

Typ prvku : trám  
Výpočet pro obálku zatěžovacích případů.  
V celém prvku je únosnost prostého betonu dostačující pro přenos smykových sil.  $Q_d = 16.18\text{kN} < Q_{bu} = 24.75\text{kN}$   
Maximální využití 65.35% pro  $x = 1.049\text{m}$   
 $Q_d = 16.18\text{kN}$ ,  $Q_u = 24.75\text{kN}$   
Únosnost prvku na smyk vyhovuje.

**Výpočet kolmých trhlin:**

Výpočet pro obálku zatěžovacích případů.  
Prostředí - běžné  
Trhliny nevzniknou, na prvku nebyl nikde překročen moment na mezi vzniku trhlin.

**Celkové přetvoření prvku:**

Výpočet pro všechny zatěžovací případy - obálka přetvoření.  
Prostředí - běžné;  $t_1=1$ ;  $t_2=365$

Maximální deformace prutu je  $0.0\text{mm}$  v bodě  $x = 0.525\text{m}$

**Posouzení stěnového pilíře 150/400 mm**

Bude posouzen pilíř příčné stěny v 1. NP objektu.

Beton B 250,  $H = 2650\text{ mm}$ , konstrukční výztuž

Pro výpočet a posouzení je uvažováno zatížení z šířky  $1.0/2 + 0.4 = 0.90\text{ m}$

$$N_1 = 0.90 \cdot (8 \cdot 28.6 + 7 \cdot 11.55) = 279\text{ kN}$$

Pro svislé zatížení je uvažována excentricita  $20\text{ mm}$

$$M = 279 \cdot 0.02 = 5.58\text{ kNm}$$

**Fin10 - Beton 3D ČSN [Úvalská 36 pilíř 150 x 400]**

Součinitelé výpočtu jsou uvažovány dle ČSN.

Konstrukce není staticky určitá.

**Posouzení železobetonového průřezu: Pilíř 150/400****Vstupní data: Pilíř 150/400****Průřez:** obdélníkVýška průřezu  $h = 0.15$  mŠířka průřezu  $b = 0.40$  m**Materiál:** Beton Uživ. - B 250, Ocel Sít S

Beton: Uživ. - B 250

Pevnost betonu v tlaku  $R_{bd} = 11.5$  MPaPevnost betonu v tahu  $R_{btd} = 0.9$  MPaModul pružnosti betonu  $E_b = 27000.0$  MPa**Vnitřní síly - zatížení**

Číslo	Název	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	Zat. případ 1	-279.00	5.58	0.00

**Vzpěr**Délka prvku pro výpočet vzpěru  $= 2.62$  mVzpěrná délka kolmo na osu y  $= 2.62$  mVzpěrná délka kolmo na osu z  $= 2.62$  m**Výsledky: Pilíř 150/400****Posouzení průřezu pro zadaná zatížení:**

S tlačnou výztuží není počítáno.

Součinitel geometrie průřezu  $\gamma_{a,u} = 0.900$ 

(N &lt; 0 =&gt; tlak ; My &gt; 0 =&gt; spodní vlákna tažená

Mz &gt; 0 =&gt; vlákna vlevo tažená)

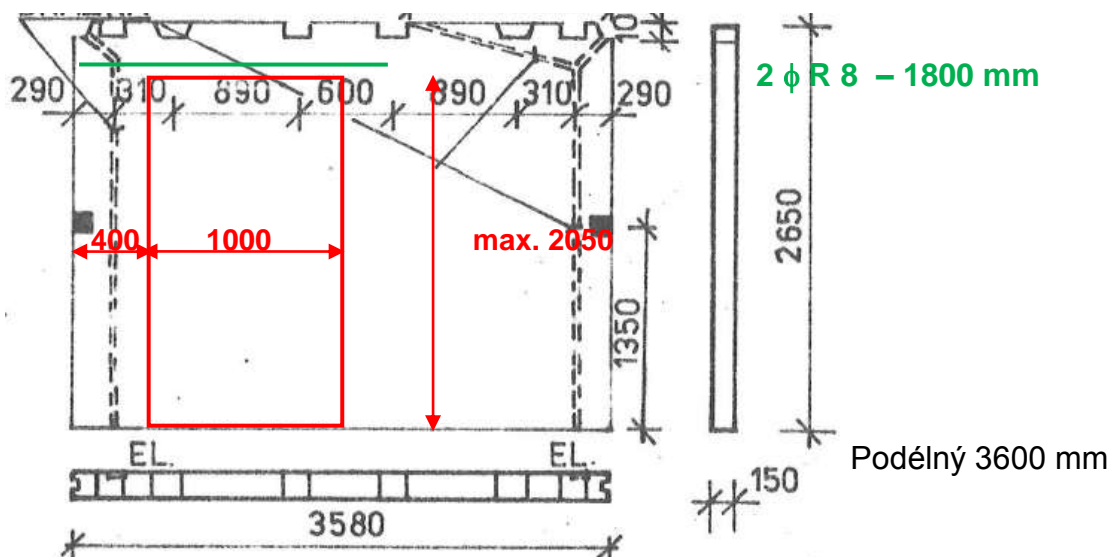
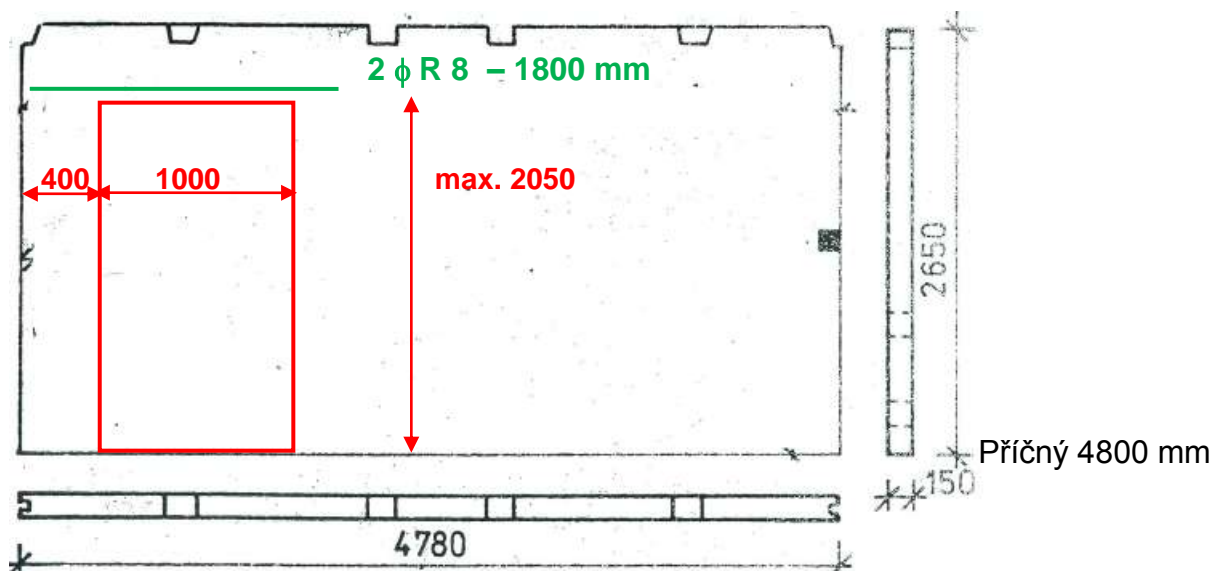
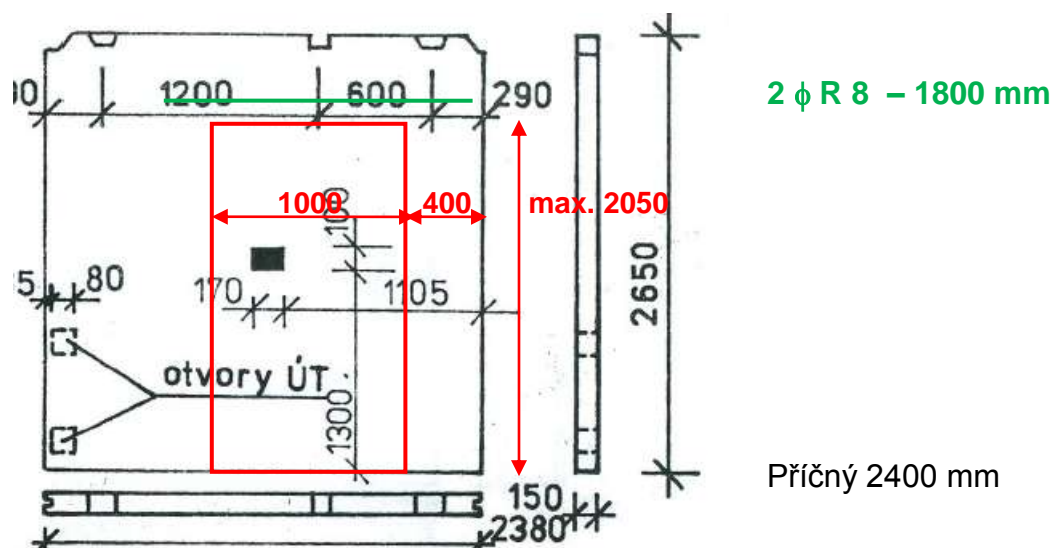
N	My	Myd	Mz	Mzd	Muy	Muz	Výsl.
[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
-279.00	5.58	9.41	0.00	0.00	12.10	0.00	Vyhovuje

Mezní normálové síly:  $N_{eu} = -496.80$  kN,  $N_{teu} = 20.36$  kN

Průřez na namáhání M+N VYHOVUJE

**Podmínky pro provedení otvoru:**

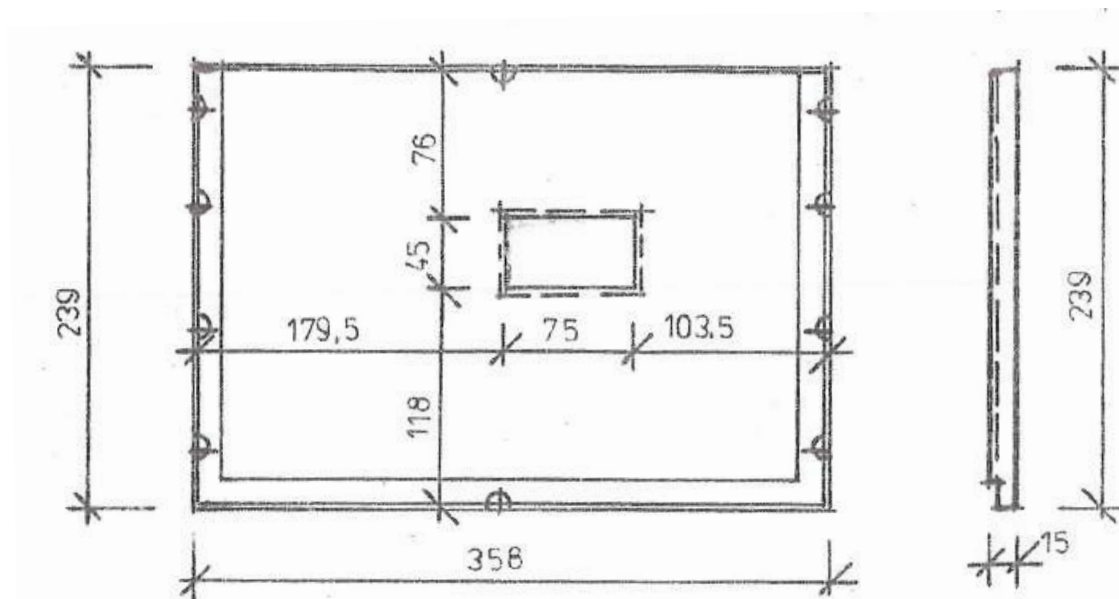
- veškeré bourací práce budou prováděny výhradně vrtací a řezací technikou, použití bouracích kladiv není přípustné
- při řezání otvoru budou okolní konstrukce zajištěny podepřením
- jednotlivé řezané části budou ručně manipulovatelné
- otvor bude před řezáním zajištěn vlepenou betonářskou výztuží
  - o 2  $\phi$  R8 vodorovně dole (kotvení výztuže v délce 400 mm)
- lepidlo s parametry: pevnost v tlaku po 3 dnech min. 50 MPa, pevnost v tahu po třech dnech min. 6 MPa, elastický modul v tahu po 7 dnech 9 GPa, smyková pevnost 16 MPa, tahová přídržnost po 7 dnech > 5 MPa, přídržnost ve smyku > 60MPa
- velikost řezaného otvoru max. 1000 x 2050 mm,

Schéma zajištění otvoru ve stěnových panelech



**5.2 Stropní panely – zabetonování instalačních otvorů**

Stropní instalační panel A5 (PZD 43/482)



Velikost otvoru 450 x 750 mm je pro většinu instalačních panelů stejná – velikost bude ověřena po odstranění instalačních šachet.

**Styčnický**

Styčnický číslo	Souřadnice		wz [kN/m]	vnější podpory	
	X [m]	Y [m]		fix [kNm/rad]	fiY [kNm/rad]
1	0.000	0.000	volné	volné	volné
2	0.750	0.000	volné	volné	volné
3	0.750	0.450	volné	volné	volné
4	0.000	0.450	volné	volné	volné

**Linie**

Linie	Typ	Styčníky		Střed kružnice		Poloměr [m]	Smysl	Podepření	
		Poč.	Konec	X [m]	Y [m]			w [kN/m/m]	Fit [kNm/rad/m]
1	úsečka	1	2					volné	volné
2	úsečka	2	3					pevné	volné
3	úsečka	3	4					volné	volné
4	úsečka	4	1					pevné	volné

**Makroprvky**

Počet makroprvků: 1

Makroprvek č.1: Typ: stropní deska; Tloušťka: 0.150 m; Materiál: C 20/25  
Obvodové linie: 1,2,3,4

**Zatěžovací stavy**

Počet zatěžovacích stavů: 3

**ZS č.1: Zatěžovací stav 1**

Kód: vlastní tíha Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -3.750 \text{ kN/m}^2$ **ZS č.2: Zatěžovací stav 2**

Kód: silový Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$ **ZS č.3: Zatěžovací stav 3**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.500

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$ **Kombinace**

Počet kombinací: 1

**Kombinace č.1: Kombinace 1**

Počítat provozní: ANO Počítat extrémní: ANO

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.000 \* Zatěžovací stav 1

1.000 \* Zatěžovací stav 2

1.000 \* Zatěžovací stav 3

**Extrémy deformací od kombinací - provozní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max wz [mm]	0.000	0.000	0.000
	Min wz [mm]	0.375	0.450	-0.004
	Max fiX [mrad]	0.375	0.000	0.00
	Min fiX [mrad]	0.375	0.450	0.00
	Max fiY [mrad]	0.000	0.430	0.01
	Min fiY [mrad]	0.750	0.430	-0.01

**Extrémy vnitřních sil od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max mx [kNm/m]	0.375	0.058	0.660
	Min mx [kNm/m]	0.000	0.000	-0.016
	Max my [kNm/m]	0.375	0.222	0.036
	Min my [kNm/m]	0.750	0.239	-0.045
	Max mxy [kNm/m]	0.080	0.066	0.032
	Min mxy [kNm/m]	0.670	0.066	-0.032
	Max qx [kN/m]	0.750	0.450	4.851
	Min qx [kN/m]	0.000	0.450	-4.852

Max qy	[kN/m]	0.000	0.393	0.732
Min qy	[kN/m]	0.750	0.065	-0.718

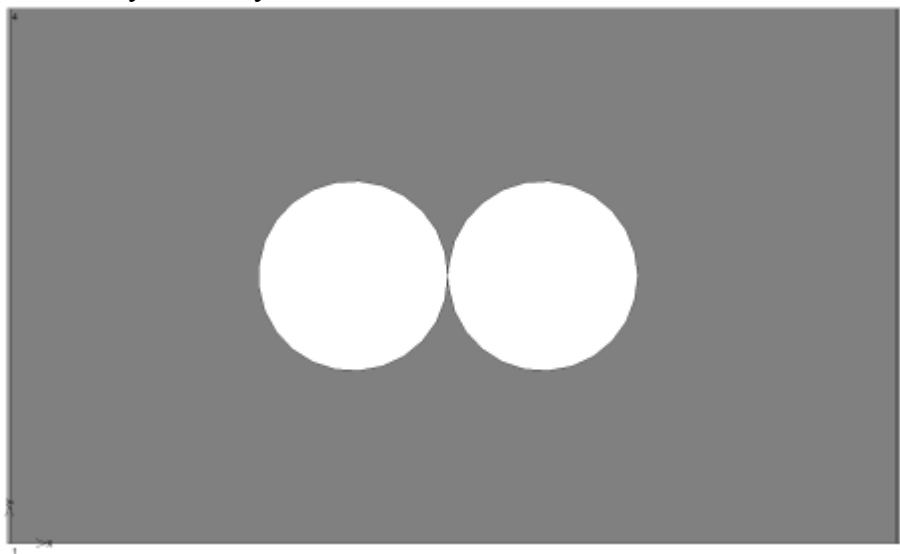
**Vyztužení v bodech rastru**

"N" - nelze navrhnout

"\*" - výztuž na minimálním stupni vyztužení

makro prvek	X [m]	Y [m]	Horní výzt.[mm <sup>2</sup> /m]		Dolní výzt.[mm <sup>2</sup> /m]		Ab,nut [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
			Ah1	Ah2	Ad1	Ad2	
1	0.000	0.000	116.7*	116.7*	0.0	0.0	0.0

S kruhovými otvory D = 160 mm

**Styčníky**

Styčník číslo	Souřadnice		wz[kN/m]	vnější podpory	
	X [m]	Y [m]		fiX[kNm/rad]	fiY[kNm/rad]
1	0.000	0.000	volné	volné	volné
2	0.750	0.000	volné	volné	volné
3	0.750	0.450	volné	volné	volné
4	0.000	0.450	volné	volné	volné

**Linie**

Linie	Typ	Styčníky		Střed kružnice		Poloměr [m]	Smysl	Podepření	
		Poč.	Konec	X [m]	Y [m]			w[kN/m/m]	Fit[kNm/rad/m]
1	úsečka	1	2					volné	volné
2	úsečka	2	3					pevné	volné
3	úsečka	3	4					volné	volné
4	úsečka	4	1					pevné	volné
5	kružn.			0.2900	0.2250	0.0800		volné	volné
6	kružn.			0.4500	0.2250	0.0800		volné	volné

**Makroprvky**

Počet makroprvků: 1

Makroprvek č.1: Typ: stropní deska; Tloušťka: 0.150 m; Materiál: C 20/25  
 Obvodové linie: 1,2,3,4

**Otvory**

Počet otvorů: 2

Otvor č.1: Obvodové linie: 5

Otvor č.2: Obvodové linie: 6

**Zatěžovací stavy**

Počet zatěžovacích stavů: 3

**ZS č.1: Zatěžovací stav 1**

Kód: vlastní tíha Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -3.750 \text{ kN/m}^2$ **ZS č.2: Zatěžovací stav 2**

Kód: silový Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$ **ZS č.3: Zatěžovací stav 3**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.500

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$ **Kombinace**

Počet kombinací: 1

**Kombinace č.1: Kombinace 1**

Počítat provozní: ANO Počítat extrémní: ANO

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.000 \* Zatěžovací stav 1

1.000 \* Zatěžovací stav 2

1.000 \* Zatěžovací stav 3

**Extrémy deformací od kombinací - provozní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max wz [mm]	0.000	0.000	0.000
	Min wz [mm]	0.375	0.000	-0.004
	Max fiX [mrad]	0.414	0.000	0.00
	Min fiX [mrad]	0.432	0.450	0.00
	Max fiY [mrad]	0.000	0.430	0.02
	Min fiY [mrad]	0.750	0.429	-0.02

**Extrémy vnitřních sil od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max mx [kNm/m]	0.455	0.145	1.098
	Min mx [kNm/m]	0.750	0.000	-0.015
	Max my [kNm/m]	0.370	0.225	0.222
	Min my [kNm/m]	0.377	0.136	-0.066
	Max mxy [kNm/m]	0.256	0.297	0.243
	Min mxy [kNm/m]	0.256	0.153	-0.230
	Max qx [kN/m]	0.750	0.450	4.636
	Min qx [kN/m]	0.000	0.450	-4.656
	Max qy [kN/m]	0.508	0.280	2.369
	Min qy [kN/m]	0.508	0.170	-2.072

**Vyztužení v bodech rastru**

"N" - nelze navrhnout

"\*" - výztuž na minimálním stupni vyztužení

makro prvek			Horní výzt. [mm <sup>2</sup> /m]		Dolní výzt. [mm <sup>2</sup> /m]		Ab, nut [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
	X [m]	Y [m]	Ah1	Ah2	Ad1	Ad2	
1	0.000	0.000	116.7*	116.7*	0.0	0.0	0.0

## S obdélníkovým otvorem 150 x 300 mm

**Styčníky**

Styčník číslo	Souřadnice		wz [kN/m]	vnější podpory	
	X [m]	Y [m]		fiX [kNm/rad]	fiY [kNm/rad]
1	0.000	0.000	volné	volné	volné
2	0.750	0.000	volné	volné	volné
3	0.750	0.450	volné	volné	volné
4	0.000	0.450	volné	volné	volné
5	0.225	0.150	volné	volné	volné
6	0.225	0.300	volné	volné	volné
7	0.525	0.300	volné	volné	volné
8	0.525	0.150	volné	volné	volné

**Linie**

Linie	Typ	Styčníky		Střed kružnice		Poloměr [m]	Smysl	Podepření	
		Poč.	Konec	X [m]	Y [m]			w [kN/m/m]	Fit [kNm/rad/m]
1	úsečka	1	2					volné	volné
2	úsečka	2	3					pevné	volné
3	úsečka	3	4					volné	volné
4	úsečka	4	1					pevné	volné
5	úsečka	5	8					volné	volné
6	úsečka	8	7					volné	volné
7	úsečka	7	6					volné	volné
8	úsečka	6	5					volné	volné

**Makroprvky**

Počet makroprvků: 1

Makroprvek č.1: Typ: stropní deska; Tloušťka: 0.150 m; Materiál: C 20/25  
Obvodové linie: 1,2,3,4

**Otvory**

Počet otvorů: 1

Otvor č.1: Obvodové linie: 5,6,7,8

**Zatěžovací stavy**

Počet zatěžovacích stavů: 3

**ZS č.1: Zatěžovací stav 1**

Kód: vlastní tíha Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1  
rovnoměrné zatížení  $f = -3.750 \text{ kN/m}^2$

**ZS č.2: Zatěžovací stav 2**

Kód: silový Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1  
rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$

**ZS č.3: Zatěžovací stav 3**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.500

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1  
rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$

**Kombinace**

Počet kombinací: 1

**Kombinace č.1: Kombinace 1**

Počítat provozní: ANO Počítat extrémní: ANO  
Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:  
1.000 \* Zatěžovací stav 1  
1.000 \* Zatěžovací stav 2  
1.000 \* Zatěžovací stav 3

**Extrémy deformací od kombinací - provozní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max wz [mm]	0.000	0.000	0.000
	Min wz [mm]	0.375	0.000	-0.004
	Max fiX [mrad]	0.375	0.000	0.00
	Min fiX [mrad]	0.375	0.450	0.00
	Max fiY [mrad]	0.000	0.026	0.02
	Min fiY [mrad]	0.750	0.430	-0.02

**Extrémy vnitřních sil od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max mx [kNm/m]	0.247	0.300	0.913
	Min mx [kNm/m]	0.000	0.000	-0.014
	Max my [kNm/m]	0.525	0.300	0.098
	Min my [kNm/m]	0.525	0.230	-0.091
	Max mxy [kNm/m]	0.225	0.300	0.179
	Min mxy [kNm/m]	0.540	0.290	-0.199
	Max qx [kN/m]	0.750	0.450	4.526
	Min qx [kN/m]	0.000	0.450	-4.521
	Max qy [kN/m]	0.525	0.283	3.360
	Min qy [kN/m]	0.225	0.168	-3.232

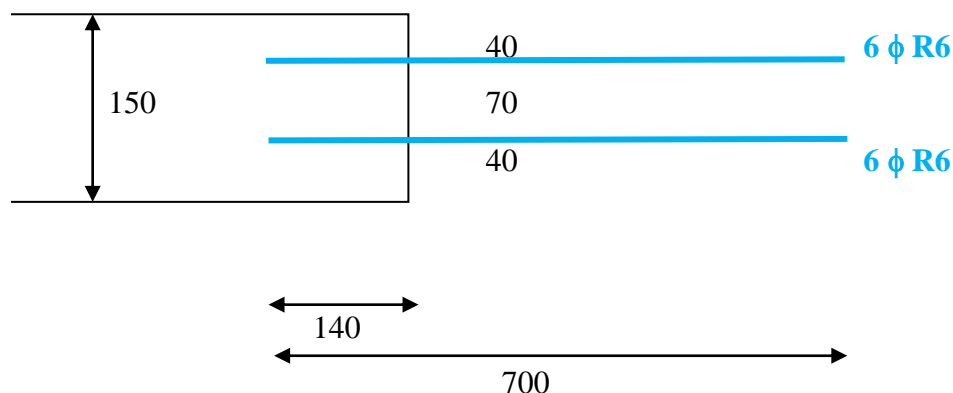
**Vyztužení v bodech rastru**

makro prvek	X [m]	Y [m]	Horní výzt. [mm <sup>2</sup> /m]		Dolní výzt. [mm <sup>2</sup> /m]		Ab, nut [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
			Ah1	Ah2	Ad1	Ad2	
1	0.000	0.000	116.7*	116.7*	0.0	0.0	0.0

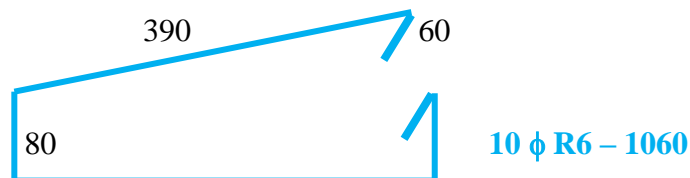
Instalační otvory budou zabetonovány betonem třídy C 20/25.

Strany 450 mm budou opatřeny vlepenou výztuží 6  $\phi$  R6 ve dvou výškových úrovních, hloubka vlepení min. 140 mm, délka 700 mm, tmel bude splňovat podmínky tahové únosnosti vlepené výztuže min. 9.7 kN, smyková únosnost min. 2.5 kN.

Výztuž vlepená do stran délky 450 mm



Výztuž v druhém směru



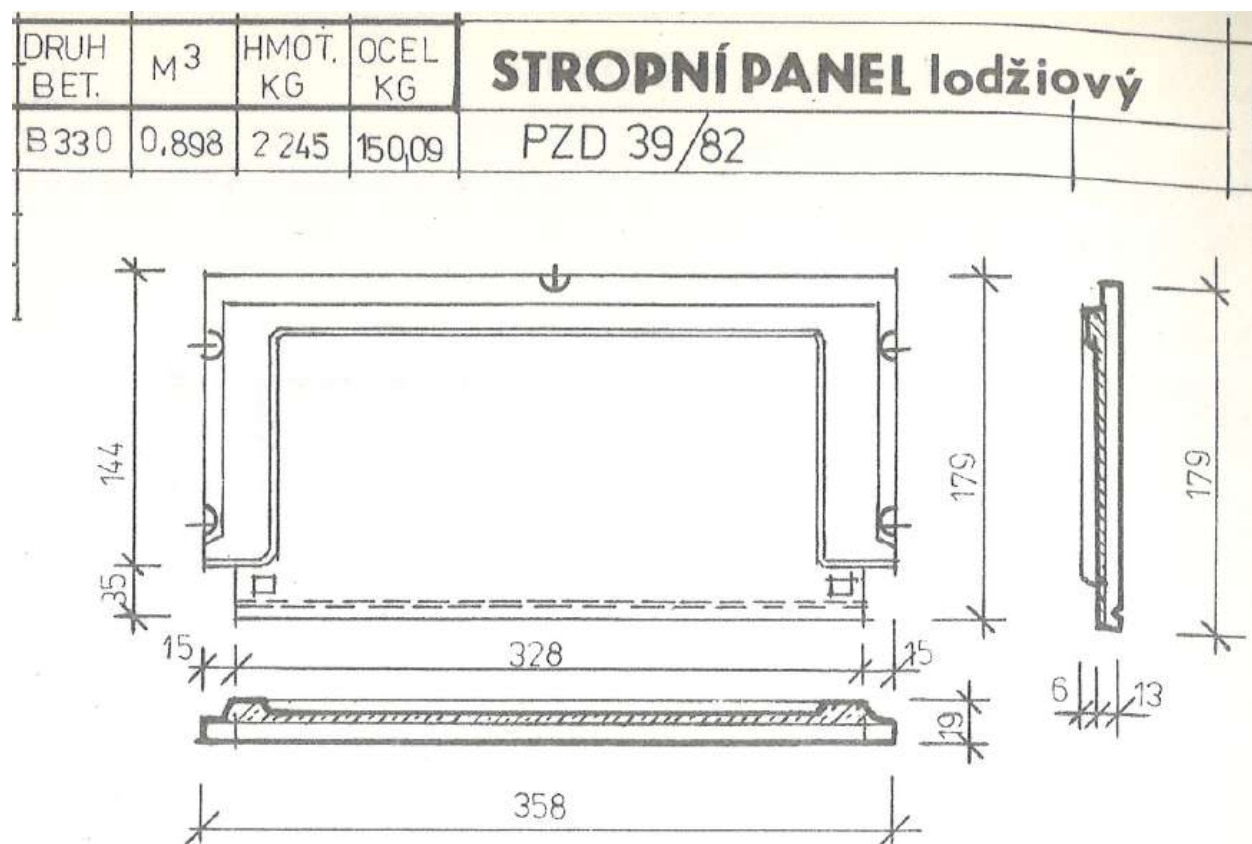
### **5.3 Lodžie**

V místech s odhalenou výztuží bude provedena sanace povrchu lodžiových stropních panelů

- mechanické odstranění uvolněných částí betonu
- otryskání povrchu
- očištění výztuže na stupeň SAII
- pasivace výztuže adhezním můstkem
- reprofilace (dle tl. volba stěrky)
- finální povrchová úprava

Z lodžii bude demontováno betonové zábradlí, odříznuty konzolové části stěnových panelů, na kterých je zábradlí uloženo. Povrch řezu bude ošetřen nátěrem na beton.

Následně bude namontováno prosklení. Hmotnost 1bm skleněných výplní je, dle výrobce, 350 kg.

**Posouzení lodžiového panelu PZD 39/82**

Moment únosnosti panelu  $M_r = 22.0 \text{ kNm}$

**Styčníky**

Styčník číslo	Souřadnice		wz[kN/m]	vnější podpory		
	X [m]	Y [m]		fiX[kNm/rad]	fiY[kNm/rad]	
1	0.000	0.000	volné	volné	volné	
2	3.600	0.000	volné	volné	volné	
3	3.600	1.800	volné	volné	volné	
4	0.000	1.800	volné	volné	volné	

**Linie**

Linie	Typ	Styčníky		Střed kružnice		Poloměr [m]	Smysl	Podepření	
		Poč.	Konec	X [m]	Y [m]			w[kN/m/m]	Fit[kNm/rad/m]
1	úsečka	4	3					volné	volné
2	úsečka	3	2					pevné	volné
3	úsečka	2	1					volné	volné
4	úsečka	1	4					pevné	volné

**Makroprvky**

Počet makroprvků: 1

Makroprvek č.1: Typ: stropní deska; Tloušťka: 0.140 m; Materiál: B 330  
Obvodové linie: 1,2,3,4



**Zatěžovací stavy**

Počet zatěžovacích stavů: 3

**ZS č.1: Zatěžovací stav 1**

Kód: vlastní tíha Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -3.500 \text{ kN/m}^2$ **ZS č.2: Zatěžovací stav 2**

Kód: silový Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení linií:**

linie č.3

Typ zatížení: rovnoměrné na celé linii směr zatížení: síla ve směru Z

 $f = -3.500 \text{ kN/m}$ **ZS č.3: Zatěžovací stav 3**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.500

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení  $f = -1.500 \text{ kN/m}^2$ **Kombinace**

Počet kombinací: 1

**Kombinace č.1: Kombinace 1**

Počítat provozní: ANO Počítat extrémní: ANO

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.000 \* Zatěžovací stav 1

1.000 \* Zatěžovací stav 2

1.000 \* Zatěžovací stav 3

**Extrémny deformaci od kombinací - provozní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max wz [mm]	0.000	0.000	0.000
	Min wz [mm]	1.800	0.000	-2.516
	Max fiX [mrad]	1.800	0.000	0.53
	Min fiX [mrad]	1.800	1.800	-0.03
	Max fiY [mrad]	0.000	0.000	2.24
	Min fiY [mrad]	3.600	0.000	-2.24

**Extrémny vnitřních sil od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	<b>Max mx [kNm/m]</b>	<b>1.800</b>	<b>0.000</b>	<b>17.222</b>
	Min mx [kNm/m]	3.600	0.000	-3.002
	Max my [kNm/m]	3.485	0.084	0.352
	Min my [kNm/m]	3.600	0.000	-3.586

max  $M_x = 17.222 \text{ kNm} < M_r = 20.000 \text{ kNm}$       vyhovuje

Vyhoví i pro součinitele zatížení dle EC.

#### **5.4 Posouzení stropních panelů**

Zatížení novou podlahou ( $\text{kN.m}^{-2}$ ):

- 2 cm kročejové izolace	0.020
- 5 cm anhydrit	1.150
- 0,5 cm vinyl	0.100
- SDK podhledy	0.200
- užitné max. (chodby, byty s SDK příčkami)	3.000

Celkem výpočtové zatížení  $1.47 \cdot 1.35 + 3.0 \cdot 1.5 = \mathbf{6.49 \text{ kN.m}^{-2}}$

Stropní instalační panel soustavy T06B má dle katalogu stavebních prvků T06B:

**povolené výpočtové zatížení  $q_r = 7.21 \text{ kN/m}^2$**

bez vlastní hmotnosti prefabrikátu

Vyhoví i pro součinitele zatížení dle EC.

#### **5.5 Jádrové vrty**

Jádrové vrty s max  $D = 200 \text{ mm}$  do stropních panelů ve vyznačených místech ve stavebních půdorysech lze realizovat bez dalších statických opatření. Nátěrem bude ošetřen beton ve vrtu.

#### **5.6 Zadívání stávajících dveřních otvorů**

Stávající dveřní otvory budou, po odstranění zárubní a úpravě ostění (odstranění ozubu) zazděny VPC s oboustranným kotvením lepenou výztuží do ostění stávajících stěnových panelů v každé ložné spáře zazdění. Kotvy  $\phi R4$ , délka 300 mm, vlepení 100 mm, tmel bude splňovat podmínky tahové únosnosti vlepené výztuže min. 9.7 kN, smyková únosnost min. 2.5 kN.

#### **5.7 Odkopání objektu (zateplení)**

Objekt lze odkopat v délce celého obvodu, pouze nesmí hloubka výkopu zasáhnout pod základovou spáru (výškové úroveň podlahy suterénu minus 100 mm).

**5.8 Nové venkovní schodiště**

Po odstranění stávajícího schodiště bude proveden vstupní portál včetně nového schodiště.

Na betonové pasy (beton C 25/30 XA1 XC2) šířky 500 mm s hloubkou založení 0.8 m od ÚT bude provedeno podezdění stupňů nového schodiště. Podezdění bude provedeno z BD 30 s konstrukční výztuží (svisle 5  $\phi$  R10/m' oboustranně, vodorovně 2  $\phi$  R10 v každé spáře), zálivkový beton C 25/30.

**6. Závěr:**

Všechny navržené a posouzené konstrukce vyhovují podmínkám vnitřní a vnější stability.



Ing. Petr Hampl