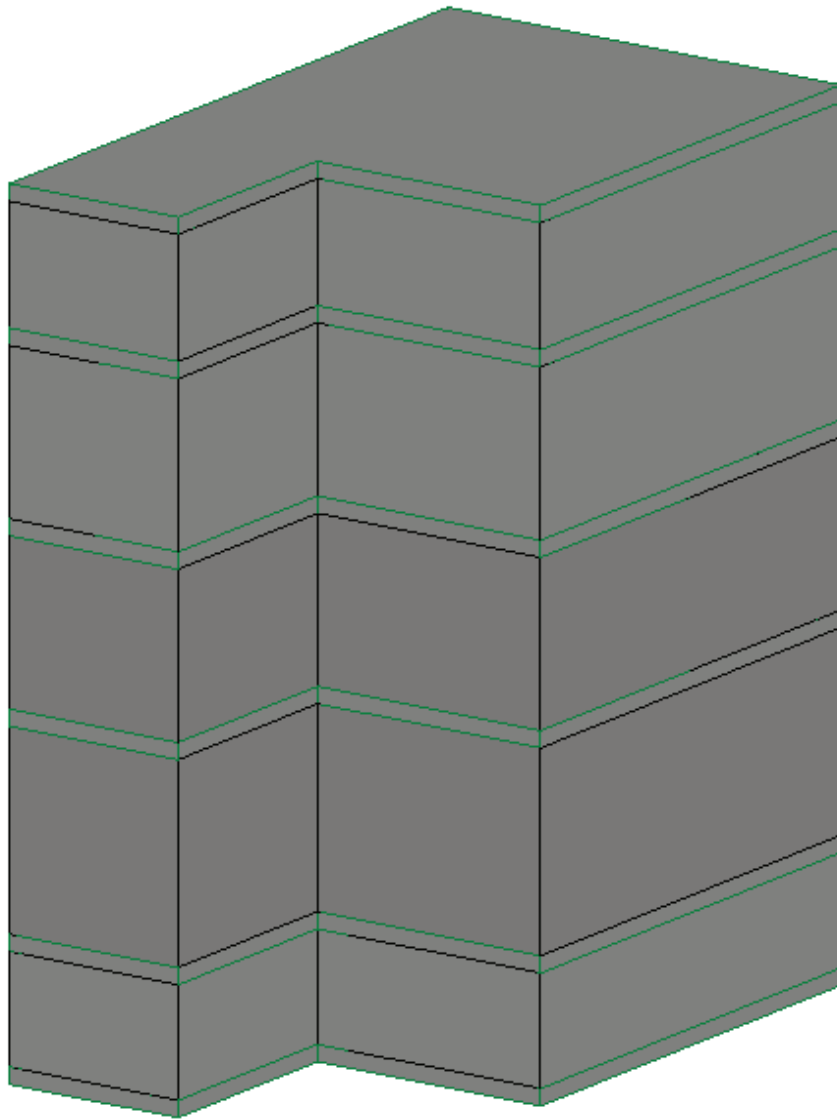


0. OBSAH

0.	OBSAH	- 2 -
1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	- 3 -
2.	POPIS KONSTRUKCE	- 6 -
2.1.	Situace	- 6 -
2.2.	Statické schéma konstrukce	- 6 -
3.	NORMY A MATERIÁLY	- 6 -
3.1.	Použité normy	- 6 -
3.2.	Použitá literatura	- 6 -
4.	ZATÍŽENÍ NA STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCI.....	- 7 -
4.1.	Stálé zatížení původní stavby	- 7 -
4.1.1.	Skladba střechy	- 7 -
4.1.2.	Skladba stropu nad 1NP-3NP	- 7 -
4.1.3.	Skladba stropu nad 1PP.....	- 7 -
4.1.4.	Vlastní tíha zdiva a betonu	- 7 -
4.2.	Stálé zatížení po vybudování střešní nástavby	- 8 -
4.2.1.	Skladba stropu nad 4NP	- 8 -
4.2.2.	Skladba střechy	- 8 -
4.2.3.	Zdivo	- 8 -
4.3.	Proměnné zatížení	- 8 -
4.3.1.	Zatížení sněhem	- 8 -
4.3.2.	Užitné zatížení	- 8 -
5.	ZATĚŽOVACÍ STAVY A KOMBINACE	- 9 -
5.1.	Zatěžovací stavy	- 9 -
5.2.	Kombinace zatížení	- 9 -
6.	VÝPOČET	- 10 -
6.1.	Stávající stav	- 10 -
6.1.1.	Charakteristické hodnoty zatížení na stěny a podlahy.....	- 10 -
6.1.2.	Výpočet zatížení na základovou spáru	- 11 -
6.2.	Stav po přístavení patra	- 11 -
6.2.1.	Charakteristické hodnoty zatížení na stěny a podlahy.....	- 11 -
6.2.2.	Výpočet zatížení na základovou spáru	- 11 -
7.	POSOUZENÍ KONSTRUKCE	- 12 -
7.1.	Posouzení základu	- 12 -
7.2.	Posouzení nosné stěny v suterénu	- 12 -
8.	ZÁVĚR	- 13 -



Geometrický model pro výpočet statického posouzení

3. Zatížení na stávající konstrukci

3.1. Stálé zatížení původní stavby

3.1.1. Skladba střechy

Skladba	Tl. Vrstvy mm	Zatížení kN/m ²
Hydroizolace	10	0,03
Záklop	20	0,1
Tepelná izolace	-	0,3
Trámová nosná konstrukce	230	0,56
Podbití	20	0,1
Omítka	20	0,31
Celkem	300	1,4

3.1.2. Skladba stropu nad 1NP-3NP

Skladba	Tl. Vrstvy mm	Zatížení kN/m ²
Podlahová krytina	10	0,2
Záklop	20	0,1
Zásyp mezi trámy 15cm	-	2,7
Trámová nosná konstrukce	230	0,56
Podbití	20	0,1
Omítka	20	0,31
Celkem	300	3,97

3.1.3. Skladba stropu nad 1PP

Skladba	Tl. Vrstvy mm	Zatížení kN/m ²
Podlahová krytina	10	0,4
Betonová mazanina	50	1,2
Betonová konstrukce stropu	120	3
Omítka	20	0,31
Celkem	200	4,91

3.1.4. Vlastní tíha zdiva a betonu

Zdivo	20,0kN/m ³
Beton	25,0kN/m ³

3.2. Stálé zatížení po vybudování střešní nástavby

3.2.1. Skladba stropu nad 4NP

Skladba	Tl. Vrstvy mm	Zatížení kN/m ²
Podlahová krytina	10	0,2
Záklop	20	0,1
Kročejová izolace	-	0,4
Trámová nosná konstrukce	230	0,56
Podbití	20	0,1
Omítka	20	0,31
Celkem	300	1,67

3.2.2. Skladba střechy

Skladba	Tl. Vrstvy mm	Zatížení kN/m ²
Hydroizolace	10	0,03
Záklop	20	0,1
Tepelná izolace	-	0,3
Trámová nosná konstrukce	230	0,56
Podbití	20	0,1
Omítka	20	0,31
Celkem	300	1,4

3.2.3. Zdivo

Ytong 12,0kN/m²

3.3. Proměnné zatížení

3.3.1. Zatížení sněhem

I. Sněhová oblast – 0,6kN/m²

3.3.2. Užitné zatížení

Obytné místnosti pozemních staveb – 1,5kN/m²

Dle ČSN EN 1991-1-1 bude použita redukce zatížení podle počtu pater α_n
Pro budovu včetně nástavby platí:

$$\alpha_n = (2+(n-2) \cdot \psi_0) / n = (2+(5-2) \cdot 0,7) / 5 = 0,82$$

Pozn. tento součinitel není možné kombinovat se součinitelem ψ_0

4. Zatěžovací stavy a kombinace

4.1. Zatěžovací stavy

ZS1 – Stálé zatížení
ZS2 – Užité zatížení
ZS3 – Zatížení sněhem

4.2. Kombinace zatížení

Kombinace zatížení byly spočteny dle ČSN EN 1990 vzorců 6.10a, 6.10b. Do konečného posouzení se bere vyšší z obou hodnot.

$$\left[\sum_{j=1}^n \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} W_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q,i} W_{0,i} Q_{k,i} \right] \quad (6.10a)$$

$$\left[\sum_{j=1}^n \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q,i} W_{0,i} Q_{k,i} \right] \quad (6.10b)$$

I. mezní stav:

$$\begin{aligned} KZS1 &= 1,35x ZS1 + 1,5x0,7x ZS2 + 1,5x0,5 ZS3 \\ KZS2 &= 1,35x0,85x ZS1 + 1,5x0,82x ZS2 + 1,5x0,5 ZS3 \end{aligned}$$

II. mezní stav

$$\begin{aligned} KZS3 &= 1,0x ZS1 + 1,0x0,7x ZS2 + 1,0x0,5x ZS3 \\ KZS4 &= 1,0x ZS1 + 1,0x0,82x ZS2 + 1,0x0,5x ZS3 \end{aligned}$$

5. Výpočet

5.1. Stávající stav

5.1.1. Charakteristické hodnoty zatížení na stěny a podlahy

Zdivo 4NP

Výška	2,2 m
Tloušťka	0,45 m
Zatížení	19,8 kN/m

Stávající střecha

Zat. šířka	3,95 m
Stálé zat.	5,5 kN/m
Užitné zat.	2,4 kN/m

Zdivo 3NP

Výška	3 m
Tloušťka	0,45 m
Zatížení	27 kN/m

Strop nad 3NP

Zat. šířka	3,95 m
Stálé zat.	15,7 kN/m
Užitné zat.	5,9 kN/m

Zdivo 2NP

Výška	3 m
Tloušťka	0,66 m
Zatížení	39,6 kN/m

Strop nad 2NP

Zat. šířka	3,95 m
Stálé zat.	15,7 kN/m
Užitné zat.	5,9 kN/m

Zdivo 1NP

Výška	3,6 m
Tloušťka	0,66 m
Zatížení	47,5 kN/m

Strop nad 1NP

Zat. šířka	3,95 m
Stálé zat.	15,7 kN/m
Užitné zat.	5,9 kN/m

Zdivo 1PP

Výška	2,3 m
Tloušťka	0,55 m
Zatížení	30,4 kN/m

Strop nad 1PP

Zat. šířka	3,95 m
Stálé zat.	19,4 kN/m
Užitné zat.	5,9 kN/m

Základ

Výška	0,6 m
Tloušťka	0,7 m
Zatížení	10,08 kN/m

5.1.2. Výpočet zatížení na základovou spáru

Patro	Stálé kN/m	Užitné kN/m	Sníh kN/m	KZS1 kN/m	KZS2 kN/m	KZS3 kN/m	KZS4 kN/m
4NP	25,3	0	2,4	36,0	30,8	26,5	26,5
3NP	42,7	5,9	0	63,8	56,3	47,5	47,5
2NP	55,3	5,9	0	80,9	70,7	60,1	60,1
1NP	63,2	5,9	0	91,5	79,8	68,1	68,1
1PP	49,8	5,9	0	73,4	64,4	54,6	54,6
Základ	10,08	0	0	13,6	11,6	10,1	10,1
Celkem (kN/m)				359,2	313,6	266,9	266,9
Maximum z 6.10a, 6.10b				359,2		266,9	
Tlak na základovou spáru (kPa)				513,2		381,4	

5.2. Stav po přistavení patra

5.2.1. Charakteristické hodnoty zatížení na stěny a podlahy

Zdivo 5NP

Výška	2,8 m
Tloušťka	0,25 m
Zatížení	8,4 kN/m

Střecha

Zat. Šířka	3,95 m
Stálé zat.	5,5 kN/m
Užitné zat.	2,4 kN/m

Zdivo 4NP

Výška	2,2 m
Tloušťka	0,45 m
Zatížení	19,8 kN/m

Strop nad 4NP

Zat. Šířka	3,95 m
Stálé zat.	6,6 kN/m
Užitné zat.	5,9 kN/m

5.2.2. Výpočet zatížení na základovou spáru

Patro	Stálé kN/m	Užitné kN/m	Sníh kN/m	KZS1 kN/m	KZS2 kN/m	KZS3 kN/m	KZS4 kN/m
Nástavba	13,9	0	2,4	20,6	17,8	15,1	15,1
4NP	26,4	5,9	0	41,9	37,6	31,3	31,3
3NP	42,7	5,9	0	63,8	56,3	47,5	47,5
2NP	55,3	5,9	0	80,9	70,7	60,1	60,1
1NP	63,2	5,9	0	91,5	79,8	68,1	68,1
1PP	49,8	5,9	0	73,4	64,4	54,6	54,6
Základ	10,08	0	0	13,6	11,6	10,1	10,1
Celkem (kN/m)				385,7	338,1	286,8	286,8
Maximum z 6.10a, 6.10b				385,7		286,8	
Tlak na základovou spáru (kPa)				551,0		409,7	

6. Posouzení konstrukce

6.1. Posouzení základu

Tlak na základovou spáru je od návrhového zatížení následující:

Od stávajícího zatížení 513,2kPa
Po přitížení nástavbou 551,0kPa
Přítížení tedy činí 7,4%.

Podle geologické mapy se v podloží budovy nachází sedimenty z nedaleko ležící řeky Labe. Jedná se o navátý písek. Dle klasifikace zemín se dá usuzovat zařídění S3. Tabulková hodnota únosnosti zeminy je pro šířku základu 0,7m 250kPa.



[Spustit původní verzi aplikace se stejnými parametry.](#)

Nástroje pro bod zájmu: 759793, 977368

Informace o geologickém podloží

Okres: Ústí nad Labem [CZ042]
Obec: Ústí nad Labem
Katastr: Střekov [775258]
Mapa 1:10 000: 02-41-12
Mapa 1:25 000: 02-411
Mapa 1:50 000: 02-41
Mapa 1:100 000: 02-4
Mapa 1:200 000: 02
Eratém: []
Útvar: []
Souvrství (člen): ()
Horniny:
Název: písek navátý
Soustava: Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity
Oblast: kvartér
Region: Region nerozlišen
Jednotka: Jednotka nerozlišena
Subjednotka:
Radonový index:
[\[ZAVŘÍT VÝPIS\]](#)

Geologické podloží

Základová spára tedy na přitížení **nevyhoví**.

6.2. Posouzení nosné stěny v suterénu

Nejsou známy přesné informace o zdivu, jsou tedy použity následující konzervativní hodnoty:

Uvažovaná pevnost cihelného zdiva 20,0Mpa

Uvažovaná pevnost malty 0,74Mpa

Výpočtová pevnost zdiva $R_d=1,51\text{Mpa}$

Návrhová hodnota zatížení na zdivo na úrovni základové spáry je po přitížení 385,7kN/m, šířka zdiva je 0,55m. Tlak je tedy 0,78MPa.

Stávající zdivo na přitížení **vyhoví**.

7. Závěr

Výpočet dle platných norem prokázal, že navržená konstrukce nástavby nevyhoví. Výpočet však byl proveden dle výše uvedených předpokladů. Stavba nevykazuje žádné poruchy vyvolané přetížením základové spáry. Vypočtená únosnost tedy bude ve skutečnosti vyšší.

Pro další stupeň dokumentace je nutné například kopanou sondou zjistit skutečné rozměry základu a typ základové půdy. Pokud bude skutečný stav základu odpovídat předpokladům. Bude nutné před realizací základů zajistit zvýšení jejich únosnosti. To lze provést například metodou tryskové injektáže.