

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta stavební

Katedra betonových a zděných konstrukcí



TECHNICKÁ ZPRÁVA

STATICKÁ ČÁST

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA VERONA, BEROUN

Tereza Kučerová

Praha 2019

OBSAH

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU	3
1.1	OBECNÝ POPIS STAVBY	3
1.2	PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ PROJEKTU	3
1.3	POUŽITÝ SOFTWARE.....	3
2	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ.....	4
2.1	URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY	4
2.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY.....	4
2.3	MATERIÁLNÉ ŘEŠENÍ STAVBY	4
3	ZATÍŽENÍ	5
3.1	STÁLÁ ZATÍŽENÍ	5
3.2	ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI	5
3.3	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ	5
3.4	ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	5
3.5	ZATÍŽENÍ VĚTREM.....	5
3.6	MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ.....	6
3.7	DALŠÍ ZATÍŽENÍ	6
4	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	7
4.1	VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	7
4.2	ZEMNÍ PRÁCE.....	7
4.3	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE.....	7
5	NOSNÝ SYSTÉM.....	8
5.1	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	8
5.2	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE.....	8
5.3	SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY	8
5.4	ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ.....	8

Technická zpráva je sepsána v omezeném rozsahu odpovídajícím rozsahu bakalářské práce.

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1 OBECNÝ POPIS STAVBY

Předmětem bakalářské práce je administrativní budova v Berouně. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2 PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ PROJEKTU

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206 +A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 10 080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- ČSN EN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká

1.3 POUŽITÝ SOFTWARE

- AutoCAD 2018
- Scia Engineer

2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Předmětem projektu je administrativní budova s plochou střechou s pěti nadzemními podlažími. Zastavěná plocha je 1025 m². Konstrukční výška podlaží je 3600mm. V prvním a druhém nadzemním podlaží se nacházejí kancelářské prostory, zasedací místnosti, sociální zařízení, kuchyňka, úklidová místnost a archivy. V třetím a čtvrtém podlaží se nacházejí kanceláře, kuchyňky, sociální zařízení, úklidová místnost, prezentační místnost a zasedací místnost. V pátém patře se nacházejí kanceláře, kuchyňky, sociální zařízení, úklidová místnost a zasedací místnost.

2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Základovou konstrukci tvoří základová deska. Nosný systém budovy je sloupový. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové lokálně podepřené stropní desky tloušťky 250mm. Schodišťová ramena jsou prefabrikovaná, mezipodesty monolitické tloušťky 250 mm. Ztužení objektu je zajištěno betonovým jádrem se stěnami tloušťky 300mm.

2.3 MATERIÁLNÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Nosné stěny, monolitické ŽB stropní desky, průvlaky – C30/37 – XC1 – Cl 0,2 – D_{max} 16 – S4

Výztuž železobetonových konstrukcí: B500B

3 ZATÍŽENÍ

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení příčinným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

3.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m³.

Zatížení podlahy: 2,0 kN/m²

Zatížení střechy: 1,5 kN/m²

Zatížení obvodového pláště: 0,53 kN/m

Zatížení od schodišťových ramen: 17,5 kN/m

3.2 ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI

Příčky jsou provedeny z tvarovek Liapor M115 (138 kg/m²)

Náhradní zatížení od příček :1 kN/m²

3.3 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Objekt kategorie B (užitné zatížení 2-3 kN/m²)

Požadavek investora - archiv: 5 kN/m²

Kancelářské prostory a pochozí střecha: 2,5kN/m²

3.4 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Budova se nachází v Berouně– I. sněhové oblasti. Charakteristické zatížení sněhem bylo stanoveno 0,56 kN/m².

3.5 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Budova se nachází v Berouně – II. větrné oblasti. Charakteristické zatížení větrem bylo stanoveno 0,983 kN/m².

3.6 MONTÁŽNÍ ZATÍŽENÍ

Stropní desky budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním a stojkami, deskou tl. 250mm a montážním zatížením. Předpokládá se celkové zatížení během výstavby 7,5 kN/m². Tato hodnota je nižší, než hodnota ostatního stálého a užitného zatížení desky uvažovaného za provozu, a v provedeném statickém výpočtu se neprojeví.

3.7 DALŠÍ ZATÍŽENÍ

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

4.1 VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna.

VRT

[m]	zemina	γ [kg/m ³]	$\varphi_{\text{eff,k}}$ [°]	φ_d [°]
0,00-0,20	zemina hlinitá písčítá světle hnědá	18	28	23,04
0,20-2,00	písek hrubozrnný ulehlý hnědý	20	35	29,26
2,00-5,00	písek jemnozrnný hnědý příměs štěrku	20	34	28,35
5,00-7,00	štěrk hlinitý písčítý šedý	19	33	27,45
7,00-15,00	štěrk světle šedý	19	40	33,87

4.2 ZEMNÍ PRÁCE

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztahné body objektu. Dále se provede vytyčení objektu pomocí laviček, které se umístí tak, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací. Všechny další vytyčovací práce budou prováděny z daných laviček.

Stavební jáma je situována v mírně svažitém terénu.

Stavebním pozemkem neprocházejí žádné inženýrské sítě, není tedy nutno řešit ochranu ani přeložky sítí.

4.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na základové desce 650 mm. Pod sloupy jsou navrženy manžetové hlavice kvůli protlačení desky.

- max sedání základové konstrukce 2mm

5 NOSNÝ SYSTÉM

5.1 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Železobetonové nosné stěny tloušťky 300mm, železobetonové sloupy 400x400mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.2 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Lokálně podepřené monolitické železobetonové stropní desky tloušťky 250mm.

Ve stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.3 SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště jsou dvouramenná, ramena schodiště jsou prefabrikovaná, mezipodesty monolitické. Tloušťka schodišťového ramene je 270mm, tloušťka mezipodesty 250mm.

Schodišťová ramena jsou uložena na ozub, akusticky oddělena podložkami Halfen.

5.4 ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Prostorová tuhost objektu je zajištěna ŽB nosnými stěnami. Prostorová tuhost byla ověřena výpočtem.