

Revize	Popis změny	Datum	Podpis

Vypracoval	Schválil	Kontroloval	 IP Systém a.s. U Panelárny 573/3 779 00 Olomouc IČO: 26787971 www.ipsystem.cz	
Ing. Věkoslav Němčík	Ing. Věkoslav Němčík	Ing. Věkoslav Němčík		
D 1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST – BETON. KONSTRUKCE			Datum:	27.11.2023
Akce: Revitalizace depozitáře Pouchov			Číslo zakázky:	IP095/23
			Stupeň dok.:	DSP
			Počet A4:	1+6A4
Objekt:			Revize:	0
Název výkresu: Technická zpráva			Archivní číslo: D 1.2.a	

OBSAH

A.	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	2
A.1	Založení	2
A.2	Nosná konstrukce.....	2
B.	NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A KONSTRUKČNÍ PRVKY.....	3
C.	HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	4
C.1	Stálá zatížení.....	4
C.2	Proměnná zatížení.....	4
D.	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ.....	5
E.	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE.....	5
F.	ZÁSADY PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ	5
G.	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	5
H.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE	5
H.1	Technické normy	5
H.2	Podklady.....	6
H.3	Statický software	6
I.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY .	6
J.	ZÁVĚR	6

A. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Předmětem projektu, který je součástí dokumentace pro stavební povolení, je žb konstrukce depozitáře v Pouchově. Jedná se o třípodlažní objekt, půdorysných osových rozměru 43 x 21,5m s kótou 1.NP +3,850 a 2.NP +7,650.

A.1 Založení

S ohledem na velikost sil působících na základové konstrukce bylo zvoleno i s ohledem na výkopové a zásypové práce hlubinné založení. Piloty průměru 600 a 900mm jsou zakončeny hlavicemi, průměru 1500mm, s horním lícem na kótě -0,500 (-0,800), opatřené kalichy hloubky 900mm pro obousměrné vetknutí žb sloupů. Vlastní návrh založení je proveden dle poskytnutého IGP z historických sond zpracovaných firmou Chemcomex v 04/1993.

A.2 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci depozitáře tvoří soustava devíti příčných dvoupatrových rámu o osových vzdálenostech 3 x 5500mm + 2 x 5000mm + 3 x 5500mm. Rámy jsou tvořeny dělenými sloupy průřezu 500/500mm, stropními průvlaky a monolitickými stropními deskami. Průvlaky průřezu 400/500mm s vyčnívajícími třmínky pro spřažení se stropní deskou vynášejí filigránové dílce tl.60mm, které se po doplnění záporné výztuže zmonolitní do celkové tloušťky stropu 250mm u stropu nad 1.NP a 200mm u stropu nad 2.NP s konstrukčními výškami +3,850 a +7,650. Průvlaky stropu nad 1.NP jsou řešeny jako trojpolový nosník s rozpony 6500 + 7000 + 8000mm. Strop nad 2.NP je o krajní modul mezi osami C-D uskočen na dvupolový nosník s rozpony 7000 + 8000mm. Modul mezi osami 4-5, kde je řešeno schodiště, je také třípolový jako o patro níž. Opláštění objektu je navrženo s ohledem na požadovanou požární odolnost konstrukce R120 z žb stěn tloušťky 200mm, které jsou zapuštěny mezi sloupy. Obvodové panely jsou s ohledem na výrobní a přepravní možnosti členěny horizontálně v místě nadpraží oken a dveří. Střešní konstrukce je řešena polorámy v osách 1 až 9, které jsou tvořeny zalomenými průvlaky průřezu 400/300mm a sloupem v ose B, průřezu 400/300mm. Zalomené polorámy jsou řešeny ve 20.64% a 18m.11% spádu s vrcholem v ose B. Prostorová tuhost střešní roviny je zajištěna podélným ztužením průřezu 300/200mm v ose B, se spodním lícem na úrovni +9,860 a obvodovými žb stěnami tloušťky 150mm, vloženými po obvodu konstrukce mezi sloupy (polorámy). Střešní polorámy vynášejí spojitě trapézové plechy, uvažované ve statickém návrhu jako dvupolové.

Užitné zatížení stropu na d 1.NP mezi osami A-C (v prostoru regálového skladu) je uvažováno v projektu DSP hodnotou 1200kg/m², která odpovídá požadavkům zákona č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě. V rámci skladby podlahy stropu +3,850 se uvažuje dle zadání pouze s vyrovnávací epoxidovou stěrkou, na kterou se budou osazovat kolejnice regálového systému. Maximální povolený průhyb stropu pod regály dle dodavatele systému je omezen hodnotou L/200. Mezi osami C-D, je strop +3,850 zatížen skladbou zelené střechy o hmotnosti do 2kN/m². Strop na úrovni +7,650 je uvažován jako půdní prostor se zatížením do 2kN/m² se zateplením hmotnosti do 0,50kN/m². Střešní rovina nad prostorem schodiště je uvažovaná opět jako plochá střecha se zatížením od skladby zelené střechy do 2kN/m² a přitížení fotovoltaihou. Přitížení fotovoltaihou je uvažováno i na sedlové střeše mezi osami A-C.

Součástí objektu je i žb schodiště umístěné mezi osami 4-5, C-D. Schodiště je tvořeno žb rameny s nabetonovanými stupni, které se ukládají na monolitický základ v úrovni -0,150, na žb podestu a stropní desku v úrovni stropu +3,850. Mezipodesta tloušťky 210mm je uložena na ozubech výtahové stěny a obvodové žb stěny mezi osami C4-D4. Tvar schodiště je navržen s 15mm obkladem stupňů a mezipodesty.

Vedle schodišťového prostoru je navržena i prefabrikovaná výtahová šachta údorysných rozměrů 2100 x 2200mm. Stěny šachty jsou založeny na úrovni -0,150, na monolitickém dojezdu celkové hloubky 1200mm, se stěnami a dnem tloušťky 300mm.

Pro vynešení prefa panelů obvodových žb stěn jsou v přízemí v místě otvorů vrat doplněny základové parhy průřezu 600/400mm s horním lícem na kótě -0,160. Stejně prahy jsou navrženy mezi osami A1-B1 a A7-A8 pro vynešení panelů s dveřním otvorem.

B. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A KONSTRUKČNÍ PRVKY

Beton

Prefabrikovaná část konstrukce:

- sloupy, průvlaky **C40/50 XC1 – (CZ, F.1) – Cl 0,20 – D_{max16} – F3**
- obvodové stěny **C30/37 XC1 – (CZ, F.1) – Cl 0,20 – D_{max16} – F3**
- střešní prvky **C35/45 XC1 – (CZ, F.1) – Cl 0,20 – D_{max16} – F**

Monolitická část konstrukce:

- monolitické část stropů **C35/45 XC2; XA1 – (CZ, F.1) – Cl 0,20 – D_{max16} – S3**

Betonářská výztuž - B500B

Konstrukční ocel – S235

C. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Návrh konstrukce byl proveden v souladu s platnými evropskými normami ČSN EN (viz seznam literatury). Za účelem návrhu založení a dimenzování sloupů byl vytvořen prostorový model konstrukce v programu Scia Engineer 2021.

Při výpočtu vnitřních sil bylo uvažováno se zatížením od vlastní tíhy konstrukce, s účinky od stálých a užitných zatížení a s klimatickými vlivy (sníh, vítr) dle příslušné lokality.

Pro konstrukce, jejichž skladby nebyly v době zpracování statického posudku známy, je proveden odborný odhad.

Zatížení proměnná užitná jsou klasifikována dle svého účelu v souladu s ČSN EN 1991-1-1. Zatížení sněhem a větrem jsou pak odvozena od místa stavby.

Definované zatěžovací stavy jsou kombinovány v kombinacích zatěžovacích stavů. Kombinace zatěžovacích stavů jsou pak použity pro vyčíslení výsledků a pro posouzení konstrukce.

C.1 Stálá zatížení

Hodnoty stálého zatížení od skladeb podlah, podhledů, příček, apod. jsou stanoveny na základě dodaných podkladů. Pro konstrukce, jejichž skladby nebyly v době zpracování statického posudku známy, je proveden odborný odhad.

▪ Stálá zatížení – vlastní tíha, skladby podlah, střech, obvodového pláště

- vlastní tíha prvků skeletu	dle skutečných rozměrů
- skladba střešní roviny mezi osami A-C	0,50kN/m ²
- uvažovaná fotovoltaika mezi osami A-D	0,35kN/m ²
- zelená střecha mezi osami C-D	2,00kN/m ²

C.2 Proměnná zatížení

Zatížení proměnná užitná jsou klasifikována dle svého účelu v souladu s ČSN EN 1991-1-1. Zatížení sněhem a větrem jsou odvozena od místa stavby.

▪ Proměnná zatížení

- zatížení podlahy +0,000 a stropu +3,850	$p = 12,00\text{kN}\cdot\text{m}^{-2}$
- zatížení stropu nad 2.NP (úroveň +7,650)	$p = 2,00\text{kN}\cdot\text{m}^{-2}$

▪ Proměnná zatížení klimatická – sníh

- sněhová oblast (dle sněhova.mapa.cz – Pouchov)	$S_k = 0,56\text{kN}\cdot\text{m}^{-2}$
--	---

▪ Proměnná zatížení klimatická – vítr

- větrová oblast Pouchov	II.
- výchozí základní rychlost větru	$v_{b,0} = 25,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- kategorie terénu	III.
- referenční výška haly	$z_e = 9,150 \text{ m}$
- maximální dynamický tlak větru	$q_p = 0,646 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$

D. NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ

Nevyskytuje se.

E. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE

Vlastní postup montáže nosné konstrukce objektu bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

F. ZÁSADY PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ

Nevyskytuje se.

G. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Nevyskytuje se.

H. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE**H.1 Technické normy**

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, březen 2004
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ed. 2, červen 2013
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, ed. 2, duben 2013

- [5] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ed. 2, červenec 2011
- [6] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla, září 2006

H.2 Podklady

- [7] Rozpracovanost stavební projektu – firma Technico Opava, 08/2023
- [8] IGP zpracovaný firmou Chemcomex v 04/1993

H.3 Statický software

- [9] Scia Engineer 2021 výpočetní systém pro návrh, výpočet a posouzení konstrukcí na bázi MKP
- [10] Fin EC – Betonový výsek, Výpočet železobetonového trámu, FINE spol. s r.o.
- [11] Fin EC – Beton 3D, Výpočet nepravidelného železobetonového průřezu, FINE spol. s r.o.
- [12] GEO 5 – Piloty, Posouzení osamělé piloty, FINE spol. s r.o.

I. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Pro provedení konstrukce zajistí dodavatel zpracování dílenské a montážní dokumentace, kde budou mimo jiné dořešeny detaily určené konečnou specifikací požadavků investora. **Bez komplexní realizační a montážní dokumentace nelze konstrukci provádět.**

J. ZÁVĚR

Návrh konstrukce byl proveden na základě projektových podkladů. Výpočty byly provedeny v souladu s platnými českými normami v oblasti zatížení a navrhování stavebních konstrukcí.

Při výpočtu vnitřních sil bylo uvažováno se zatížením od vlastní tíhy konstrukce a s účinky od stálých a proměnných zatížení (zatížení užitná, vítr, sníh).

Následným statickým posouzením je prokázána dostatečná únosnost všech rozhodujících částí nosné konstrukce.

V Olomouci 27.11.2023

.....

Ing. Němčík Věkoslav