D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

ATP ATELIER PAVLÍČEK	**ATELIER PAVLÍČEK - architektonická a inženýrská kancelář** Rooseveltova 2855, 544 01 Dvůr Králové n/L, IČ: 412 27 221 mobil: (+420) 603 202 456 , www.atelierpavlicek.cz	PARÉ Č. :

VEDOUCÍ PROJEKTU: ING. MAREK PAVLÍČEK	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: AUT. ING. MAREK PAVLÍČEK	VYPRACOVAL: ING. MAREK PAVLÍČEK

MÍSTO: ÚPICE KRAJ: KRÁLOVÉHRADECKÝ	Č. ZAK. 01 / 20	STUPEŇ: DPS	DATUM: 9 / 2020	MĚŘÍTKO:	FORMÁT: 01 x A4

INVESTOR: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ	VÝKR. Č. :
AKCE: **Hvězdárna v Úpici - stavební úpravy pozorovacího domku na st.p.č. 1455** **Stavebně konstrukční řešení**	**D.1.2** **ST.01**

Stavebně konstrukční řešení

Název stavby:	**Hvězdárna v Úpici – stavební úpravy domku na st.p.č. 1455**
Místo stavby:	st.p.č. 1455, k.ú. Úpice
Předmět dokumentace:	pro provádění stavby
Investor:	**Královéhradecký kraj** Pivovarské náměstí 1245 Hradec Králové 500 03 IČ: 708 89 546
Zpracovatel PD:	**ATELIER PAVLÍČEK** Ing. Marek Pavlíček Rooseveltova 2855 Dvůr Králové n/L 544 01 IČ : 412 27 221
Hlavní projektant :	**Ing. Marek Pavlíček** autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT 0600 360

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod :

Předmětem projektu jsou stavební úpravy pozorovacího domku (odborného pracoviště) na st.p.č. 1455 v k.ú. Úpice. Objekt je součástí oploceného areálu Hvězdárny v Úpici.

Jedná se zčásti o zděnou stavbu, zčásti o dřevostavbu. Dřevostavba bude odstraněna a nahrazena zděnou stavbou stejných rozměrů.

Pozorovací domek je využíván jako příležitostné odborné pracoviště a je připojen na areálové inženýrské sítě. Elektrickou energií je zásobován areálovým kabelovým rozvodem NN z měřených areálových rozvodů hlavní budovy. S hlavní budovou je propojen také areálovými slaboproudými kabelovými rozvody. Staveniště je rovinaté, mírně svažité od severozápadu k jihovýchodu.

Užitná a klimatická zatížení :

Objekt se podle „ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí – Část 1-3 : Obecná zatížení – Zatížení sněhem“ nachází ve IV. sněhové oblasti (charakteristická hodnota zatížení sněhem na střechách je 2,0 kN/m2). Zatížení větrem je podle „ČSN EN 1991-1-4-Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“ ve II. větrové oblasti s výchozí základní rychlostí větru 25 m/s. Ve všech prostorách je podle normy „ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí – Část 1-1 : Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“.

Použitá literatura :

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 1991-1-3- Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí
- Část 1-1 : Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4- Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí
- Část 1-1 : Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 – Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí
- Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 – Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí
- Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-1 – Eurokód 5 : Navrhování dřevěných konstrukcí
- Část 1-1 : Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 – Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí
- Část 1 -1 : Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné Konstrukce

Mechanická odolnost a stabilita – cíl statického výpočtu :

Předmětem stavebně konstrukčního řešení dokumentace je prokázání, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

a) zřícení stavby nebo její části
b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
d) poškození v případě, kde je rozsah neúměrný původní příčině

Popis nových konstrukcí

Založení

Založení je plošné na základových pasech z prostého betonu. V základové spáře, která leží v nezámrzné hloubce, je v souladu s výsledky geologických průzkumu v okolí stavby uvažována zemina s tabulkovou výpočtovou únosností podle „ČSN 73001 – Základová půda pod plošnými základy“ minimálně 0,1 MPa. Celá stavba bude založena na vrstvě slabě písčitého červenohnědého jílu. Hloubka založení je stanovena 1,2 m pod upraveným terénem. Pod podlahou přízemí je navržena betonová deska tloušťky 150 mm armovaná betonářskou sítí. Pod touto konstrukcí je podloží upraveno zhutněním. Detailní řešení základové konstrukce včetně hutněných vrstev pod deskou přízemí je řešeno ve stavební části dokumentace.

Materiály – nové :

Beton základů :	C12/15 – XC2 – Cl 0,2
Podkladní beton :	C16/20 – XC2 – Cl 0,2
Výztuž :	síť KARI Ø6 – 150 x 150

Svislé nosné konstrukce :

Svislé nosné stěny přestavované severozápadní části budovy budou vyzděny převážně z keramických tvárnic tl. 300 mm na tenkovrstvou maltu. Prostorová tuhost svislých konstrukcí bude zajištěna zřízením nového železobetonového pozedního věnce, který je součástí konstrukce nového stropu. Věnce jsou vyztuženy podélnou výztuží 4 Ø R14.
V rozích je provázání podélné výztuže zajištěno navařením rohových výztuží. Smyková výztuž věnců je tvořena třmínky Ø R 6 rozmístěnými ve vzdálenosti 250 mm. Beton věnců C20/25.

Otvory jsou překlenuty překlady. Překlady nad otvory jsou navrženy keramické 70 x 238 mm. Zděné konstrukce jsou ztuženy v úrovni stropu tuhými zmonolitněnými stropními deskami.

Materiály :

Zdivo :	keramické tvárnice tl. 300 mm na tenkovrstvou maltu
Beton :	C 20/25 – XC1 – Cl 0,2

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena ze systému keramického stropu z keramobetonových nosníků a cihelných vložek. Typové keramobetonové nosníky stropu jsou ukládány v rozteči 625 mm. Mezi nosníky jsou vkládány keramické dutinové stropní vložky a celá konstrukce je zmonolitněna dobetonávkou betonem třídy C20/25 do celkové výšky stropní desky 250 mm. Dobetonávka je vyztužena KARI sítí Ø 6 mm, oka 150 x 150 mm. Strop tvoří nosnou konstrukci jednoplášťové střechy. Strop nad ponechávanou střední částí stavby je tvořen betonovými prefabrikáty osazenými do ocelových válcovaných nosníků. Nad touto částí stavby bude v budoucnu osazena otevíravá kopule, pod kterou je v rámci navrhované stavby vytvořen základ kruhového půdorysu. Základ je podepřen ocelovými válcovanými nosníky osazenými nad zachovávaným stropem.

STATICKÝ VÝPOČET

Zatížení :

Střecha

Zatížení střechy

Konstrukce zastřešení	tl.(m)	kN/m3	qn(kN/m2)	ψ	γGγQ	qr(kN/m2)
PVC krytina			0,095		1,35	0,128
polystyren	0,35	0,3	0,105		1,35	0,142
parotěsná zábrana			0,050		1,35	0,068
stropní konstrukce	0,25		3,420		1,35	4,617
omítka	0,015	20	0,300		1,35	0,405
Konstrukce zastřešení celkem			3,780			5,360

Sníh :

Sněhová oblast IV						
Zatížení sněhem sk :	2,0	kN/m2				
Sklon střechy α :	3	stupňů				
Tvarový součinitel μ1 :	1,0		2,0	1,000	1,5	3,00

Vítr :

Větrová oblast :	II.					
Základní rychlost větru vb :	25,000	m/s				
Výška z :	7,85	m				
Součinitel vněj.tlaku cpe:			0,247	0,200	1,50	0,074
Součinitel vněj.tlaku cpe:			0,247	0,200	1,50	0,074
Celkem			**1,826**			**2,579**

Zatížení zdivem

Zdivo	tl.(m)	kN/m3	qn(kN/m2)	γG	qr(kN/m2)
Zdivo+omítka	0,300		2,85	1,35	3,848
izolace	0,180	1,00	0,180	1,35	0,243
Celkem			**3,030**		**4,091**

Zatížení věncem

Věnec	tl.(m)	kN/m3	qn(kN/m2)	γG	qr(kN/m2)
Beton	0,300	25,000	7,5	1,350	10,125
Celkem			**7,5**		**10,125**

Založení

Vnitřní stěna

Zatížení	Plošně-normové (kN/m2)	Plošně-výpočtové (kN/m2)	Zátěž. rozměr (m)	qn kN/m	qr kN/m
Střecha + strop	3,78	5,36	2,5	9,45	13,4
Sníh	2,0	3,00	2,5	5,0	7,5
Věnec	7,5	10,125	0,25	1,875	2,53
Stěna	3,03	4,091	2,75	8,33	11,25
Celkem				24,65	34,68

N = 24,65 kN
M = 0

Základ
b = 600 mm
l = 1000 mm
h = 1,200 mm

G základu = b x l x h x 23,000 = 16,56 kN
Ncelk = N + G = 24,65 + 16,56 = 51,24 kN

Napětí : σ = N /A = 0,051 / 0,6 = 0,085 MPa < 0,100 MPa → **VYHOVUJE**

K odsouhlasení základové spáry je nutno přizvat projektanta!

Strop:

Zatížení střechou: 0,128 + 0,142 + 0,068 + 0,405 = 0,743 kN/m2

Zatížení sněhem: 3,00 kN/m2

Zatížení stropu celkem: 0,743 + 3,00 = 3,743 kN/m2 < 6,47 kN/m2 → **VYHOVUJE**

Ve Dvoře Králové n/L dne 20. 9. 2020 Vypracoval : ing. Marek Pavlíček