

**VODNÍ NÁDRŽ "U POTOKA", k. ú. HABARTOV,
OCELOVÁ KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU
D 1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D1.2.1 Technická zpráva

Strana 1 (celkem 4)

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, text či jeho část mohou být kopírovány nebo jiným způsobem rozšiřovány pouze po předchozím souhlasu autora

Souprava č.

Základní údaje:

Akce:	VODNÍ NÁDRŽ "U POTOKA", k. ú. HABARTOV, OCELOVÁ KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU
Objednatel:	Ing. Petr Ontko, Závodu míru 1861, 356 01 Sokolov IČ 64371930, tel. 608 500 077
Investor:	Město Habartov, náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov
Stupeň:	DPS
Část:	D 1.2 Stavebně konstrukční řešení
Zpracovatel a odp. proj:	Ing. Zbyněk POUZAR, Projektová činnost ve výstavbě Sadová 245 351 34 Skalná IČ: 69953899

Použité podklady

Návrh tvaru přístřešku – Ing. Petr Ontko 11/2023

Použité normy:

ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – Část 2-3: Zatížení konstrukcí – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – Část 2-4: Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem
ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206 – 1- Beton – Část 1. Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1997-1-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1 – Obecná pravidla
ČSN EN 1998-1 - Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

Výpočetní software

Scia Engineer 2024, Cadkon+2024, FINE EC 2024 – Zatížení, IDEA StatiCa – Connection, GEO 2024 CS – Patky

Účel projektu

Tento projekt se týká návrhu nosných konstrukcí objektu atypického ocelového přístřešku ve tvaru hexagonu, neseného jedním centrálním sloupem. Přístřešek je součástí souboru staveb budovaných v rámci akce Vodní nádrž U Potoka v k. ú. Habartov. Projekt je zpracován ve stupni DSP + DPS a nenahrazuje dílenskou výrobní dokumentaci zhotovitele.

Popis konstrukce

Jde o přístřešek tvaru hexagonu se sklonem střešních rovin $8,7^\circ$, přístřešek je nesen jedním centrálním trubkovým sloupem ze svařované trubky TRØ 219 x 5 mm. Sloup je vetknut pomocí chemických kotev do betonu M20-4.6 s antikorozií úpravou, vlepených do vrtaných kanálků Ø 22 mm a hloubky 200 mm a patního plechu s výztuhami do železobetonové základové patky. Střecha je tvořena radiálně uspořádanými díly krokví s navařenými vodorovnými vzpěrami, kotvenými šroubovými spoji do kotevních plechů po výšce a v hlavě sloupu. Spoje jsou navrženy detailně s ohledem na proveditelnost a životnost konstrukce. Mezi krokve budou vešroubovány vaznice z profilů L60x8. Centrální sloup bude zaslepen nahoře plechovou kruhovou záslenkou. Všechny svary budou koutové a tupé a jejich dimenze jsou podrobně specifikovány v tabulkách ve statickém výpočtu. Tvar a skladba konstrukce přístřešku jsou včetně detailů spoju a základu včetně výkazu výměr specifikovány v grafické části této dokumentace. Konstrukce bude opatřena bedněním a krytinou z falcovaného plechu dle stavební části PD.

Založení

Nebyl dodán IGP. Předpokládá se založení přístřešku do nezámrzné hloubky 950 mm pod UT. Podloží pro výpočet bylo uvažováno jako plastické jíly tuhé konzistence, zařazené dle ČSN 73 1004:2020 jako F6/CIM cl/L s tabulkovou únosností základové spáry $q_{dt} = 100$ kPa. Tento předpoklad bude ověřen při převzetí základové spár in situ geologem či projektantem. Pokud to budou místní podmínky umožňovat, provede se výkop se svislými stěnami, jinak je nutno základ bednit. Základová spára bude v případě potřeby přehutněna. Provede se základová patka o rozměrech 2,15 x 2,00 x 0,70 m z betonu C25/30 XC2 s vázanou výztuží třídy B500B s krytím 50 mm. Schéma vyztužení je součástí grafické přílohy této dokumentace. Doporučuji výztuž o horního líce rozmístit v centrální části patky s ohledem na pozdější vrtání kotevních kanálků pro kotvy. Po provedení betonáže a vyžrání patky 2 týdny se provede zakotvení sloupu. Patní plech sloupu bude rektifikován pomocí podložek z ocelových plechů a bude opatřen podlitím jemnozrnnou cementovou maltou tl. 10 mm.

Ochrana ocelových konstrukcí

Žárový pozink vnější prostředí

Ocelové konstrukce budou chráněny proti atmosférické korozi žárovým zinkováním ponorem dle ČSN EN ISO 14713-1 - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 1: Všeobecné zásady pro navrhování a odolnost proti korozi. Pro kategorii korozní agresivity C3 – střední, při tloušťce povlaku min 85 μm , je životnost povlaku dle tabulky 2 normy minimálně 40 let, což je velmi vysoká (VH). Protikorozií ochrana je dostačující. Duté profily je nutno opatřit otvory pro odvod plynů.

Tabulka 2 – Životnost do první údržby pro vybrané zinkové povlaky
 v prostředích o různých stupních korozní agresivity

Způsob nanesení	Referenční norma	Minimální tloušťka μm	Vybraný stupeň korozní agresivity (ISO 9223) životnost min./max. (let) a kategorie ochrany (VL, L, M, H, VH)							
			C3	C4	C5	C5	CX			
Žárové zinkování ponorem	ISO 1461	85	40/> 100	VH	20/40	VH	10/20	H	3/10	M
		140	67/> 100	VH	33/67	VH	17/33	VH	6/17	H
		200	95/> 100	VH	48/95	VH	24/48	VH	8/24	H
Žárové zinkování – plechy	EN 10346	20	10/29	H	5/10	M	2/5	L	1/2	VL
		42	20/60	VH	10/20	H	5/10	M	2/5	L
Žárové zinkování – trubky	EN 10240	55	26/79	VH	13/26	H	7/13	H	2/7	L
Sherardování	ISO 17668	10	5/14	M	2/5	L	1/2	VL	0/1	VL
		15	7/21	H	4/7	M	2/4	L	1/2	VL
		30	14/43	VH	7/14	H	4/7	M	2/4	VL
		45	21/65	VH	11/25	H	6/11	M	3/6	L
		60	29/86	VH	14/29	VH	7/14	H	2/7	L
		75	36/> 100	VH	18/36	VH	9/18	H	3/9	M

Klimatická zatížení, seizmicita

Objekt se nachází ve III. sněhové oblasti a ve II. větrové oblasti s kategorií terénu II.

Seizmicita dle ČSN EN 1998-1

Objekt se nachází v seizmické oblasti s malou seizmicitou.

Dle ČSN EN 1998-1 se objekt nachází v oblasti definované referenčním zrychlením podloží $a_{gr} = 0,05$ g – Sokolov. Podrobný dynamický výpočet není nutný.

Zatřídění konstrukce

Dle třídy následků CC1, dle třídy spolehlivosti RC1, třída provedení EXC1 (ČSN EN 1990).

Statický výpočet

Byl proveden statický výpočet ocelové konstrukce analýzou MKP programem Scia Engineer 24 s uvažováním všech působících zatížení. Styčníky byly navrženy a posouzeny programem pro analýzu MKP IDEA StatiCa. Základová patka byla navržena a posouzena v programu GEO 2024 CS – Patky.

Závěr

Konstrukce přístřešku provedená podle tohoto návrhu splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu

Dne 02. 08. 2024
 vypracoval
 Ing. Zbyněk Pouzar