

Výškový systém Balt p.v.

Souřadný systém S-JTSK

| | | | |
|--------|-------|-------|----------|
| 6 | | | |
| 5 | | | |
| 4 | | | |
| 3 | | | |
| 2 | | | |
| 1 | | | |
| REVIZE | POPIS | DATUM | SCHVÁLIL |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|--|
| <p>Sweco a.s. Táborská 31, 140 16 Praha 4 IČO: 26475081 www.sweco.cz</p> <p>SWECO </p> <p>TUTO ČÁST DOKUMENTACE PRO Sweco a.s. ZPRACOVAL: Ing. J. Příhoda, Václavská 1690/10, 120 00 Praha 2</p> <p>OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik</p> <p>PK Smíchov - optimalizace velínu</p> <p>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</p> <p>PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA</p> | ŘEŠITEL | Ing. Jiří Příhoda | |
| | ODP. ZÁSTUPCE | Ing. Jiří Příhoda | |
| | VYPRACOVAL | Ing. Jiří Příhoda | |
| | PROJEKTANT | Ing. Jiří Příhoda | |
| | HL. PROJEKTANT | Ing. Veselý | |
| | TECH. KONTROLA | Ing. Klimeš | |
| | ŘEDITEL DIVIZE | Ing. Matějček | |
| | ČÍSLO ZAKÁZKY | 12-3215-0100 | |
| | STUPEŇ | DSP | |
| | DATUM | 12/2023 | |
| | FORMÁT | A4 | |
| | MĚŘÍTKO | ... | |
| | ARCHIVNÍ ČÍSLO | | |
| | ČÍSLO PŘÍLOHY | D.1.2.001 | |

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Název souboru: DSP_SO_01_D.1.2_SK_D.1.2.001_SCHEMA_KONSTRUKCE.dwg



Investor **Povodí Vltavy, státní podnik**

...

Projekt: **PK Smíchov - optimalizace velínu**

...

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: 12/2023

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

1. POZEMNÍ (STAVEBNÍ) OBJEKTY

1.2 Stavebně konstrukční část

Nosné konstrukce

Technická zpráva

Projekt: PK Smíchov - optimalizace velínu
Autor: Ing. Jiří Příhoda
Datum: 12/2023
Revize: 0
Strana: 2 z 7

Seznam příloh:

| | |
|-----------|-------------------------|
| D.1.2.001 | TECHNICKÁ ZPRÁVA |
| D.1.2.002 | STATICKÝ VÝPOČET |
| D.1.2.003 | SCHÉMA NOSNÉ KONSTRUKCE |

Technická zpráva

D.1.2.001

| | Obsah | Strana |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Úvod | 4 |
| 1.1 | Předmět projektu | 4 |
| 1.2 | Návrhové normy | 4 |
| 2 | Klimatická a další obecně platná zatížení | 4 |
| 2.1 | Klimatická zatížení | 4 |
| 3 | Ostatní uvažovaná zatížení | 4 |
| 3.1 | Užitná zatížení (ČSN EN 1991-1-1) | 4 |
| 3.2 | Trvanlivost konstrukce | 5 |
| 4 | Popis objektu | 5 |
| 4.1 | Stávající konstrukce | 5 |
| 4.2 | Stavební úpravy | 5 |
| 5 | Požadavky na kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí, požadavky na výrobu | 6 |
| 6 | Použité podklady, normy, technické předpisy, literatura a software | 7 |
| 6.1 | Podklady | 7 |
| 6.2 | Použité normy | 7 |
| 6.3 | Použitý počítačový software | 7 |
| 7 | Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby | 7 |

1 Úvod

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je kompletní návrh nových a posouzení stávajících nosných konstrukcí rekonstruovaného velína plavební komory Smíchov.

1.2 Návrhové normy

Projekt byl zpracován v souladu s platným návrhovým systémem norem ČSN EN a nekolizních platných norem ČSN. Standardně uvažovaná doba návratu klimatických zatížení je 50 let.

2 Klimatická a další obecně platná zatížení

2.1 Klimatická zatížení

2.1.1 Zatížení sněhem (ČSN EN 1991-1-3)

Lokalita je zařazena dle mapy sněhových oblastí do I. sněhové oblasti a základní tíha sněhu na zemi je zde dána hodnotou $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$ s dobou návratu zatížení 50let. Základní charakteristické zatížení sněhem na střeše je pak $s^k = 0,56 \text{ kN/m}^2$. Převážná část nové střechy je uvažována pro využití technologiemi a zatížením obsluhou, zatížení sněhem tedy nabývá minoritního významu.

2.1.2 Zatížení větrem (ČSN EN 1991-1-4)

Lokalita je zařazena dle mapy větrových oblastí do I. větrové oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$ (střední 10-ti minutová rychlost větru) a dobou návratu 50 let. Kategorie terénu II, součinitel orografie 1,0.

3 Ostatní uvažovaná zatížení

3.1 Užitná zatížení (ČSN EN 1991-1-1)

3.1.1 Užitná zatížení

Rekonstruované a nové prostory budou využívány v podstatě pro administrativní účely (kategorie B) a jako technické prostory (kategorie E), hodnota užitého zatížení je zde uvažována převážně hodnotou $q = 2,5 \text{ kN/m}^2$, zatížení technologickými zařízeními je do konstrukce vnášeno dle jejich finálních umístění.

3.1.2 Zatížení teplotou (ČSN EN 1991-1-5)

Ocelová konstrukce objektu je sice teplotně nechráněná, ale vzhledem k jejímu charakteru a zejména rozměrům není se zatížením teplotou ve výpočtu uvažováno. Případná prodloužení či smrštění zapříčiněná změnou teploty nebudou v konstrukci vyvolávat významná napětí.

3.1.3 Zatížení během provádění (ČSN EN 1991-1-6)

Součástí tohoto projektu není návrh konstrukcí na zatížení během provádění, protože zpracovateli není znám konkrétní postup výstavby. Tento dokument obsahuje pouze doporučení a celá problematika této normy musí být řešena dodavatelskou firmou.

3.1.4 Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

Dodržení nárokové odolnosti konstrukcí je zaručeno jejich dostatečnou pasivní požární rezistencí, popř. jejich obložení vhodnými materiály, případně nátěrem.

3.2 Trvanlivost konstrukce

Objekt se zařazen do 4 kategorie se standardní návrhovou životností 50 let, která je totožná s dobou návratu klimatických zatížení.

4 Popis objektu

4.1 Stávající konstrukce

Původní objekt velína je jednoduchá dvoupodlažní konstrukce.

Konstrukčně je objekt řešený základní ocelovou konstrukcí na níž je položena železobetonová deska, 2. np je řešené jako dřevostavba kombinovaná s ocelovým rámem.

Prostorová stabilita objektu je zajištěná železobetonovými stěnami umístěnými po obvodu 1. np, ocelové sloupky jsou do této stěny pevně zakotvené a konstrukce jako celek vykazuje ve všech směrech dostatečnou tuhost.

Založení objektu je řešené na monolitické železobetonové desce.

Všechny nosné konstrukce jsou v dobrém, udržovaném stavu a konstrukce nikde nevykazuje známky nadměrného opotřebení, případně nadměrných deformací.

4.2 Stavební úpravy

4.2.1 Všeobecně

Nejzásadnější úpravou bude rozšíření prostoru velína o prostor přesahující směrem k levému břehu Vltavy. Ocelová konstrukce zde bude vykonzolována na cca stejný přesah jako je dnešní přesah čelní části.

Původní železobetonová deska bude odstraněna a na ocelové platformě bude vystavěna kompletně nová dřevěná konstrukce velína.

4.2.2 Ocelové konstrukce

Původní ocelová konstrukce zůstane zachována, odstraněné budou pouze přesahy v zadní části objektu.

Tyto konzoly budou nahrazené novými konstrukcemi, jejich systém bude obdobný jako je použitý v čelní části. Bude se jednat o svařované I profily s proměnnou výškou se svislými výztuhami a ztužujícím příčným trámem u volného zakončení. Konzoly budou ke stávajícím sloupkům přivařené tupými svary na plnou únosnost průřezu, pro zvýšení tuhosti styčnicku budou z vnitřní strany sloupů vevařené šikmé výztuhy se svislými žebry. Výztuhy budou provedené obdobně jako tomu je u napojení sloupů a stávající čelní konzoly.

Další nezbytnou úpravou stávající ocelové konstrukce bude prodloužení „bočních“ konzol a také podesty schodiště. Tato prodloužení budou provedena jako svařovaná pomocí Z spojů. Prodloužení nebude mít vliv na dimenzi použitých profilů, nicméně jako žádoucí se jeví přidání vnitřních navazujících profilů. Tyto ztužující prvky budou umístěny v ose konzol a budou vevařené do příčlích hlavních ráhů (vždy od krajního až k protilehlému krajnímu).

Stávající konstrukce se výpočtově jeví jako vyhovující pro nové účely, během stavebních prací bude ovšem nutné zkontrolovat všechny svary a případné nevyhovující položky doplnit svary novými, případně i dodatečnými příločkami. Toto se týká zejména spojů v horním líci profilů, které jsou dnes nepřístupné a velmi těžko kontrolovatelné.

Ocelovým prvkem bude také konstrukce nadokenních markýz, zde se bude jednat o deskový prvek kotvený do nadpraží oken. Jeho přesná konstrukce bude určena v dalších projektových stupních.

4.2.3 Dřevěné konstrukce

Dřevěná konstrukce velína je poměrně jednoduchá stavba tvořená trámkovými stropy a skládanými stěnami. Trámy podlahy budou osazeny přímo na ocelové platformě a budou zaklopené OSB deskami. Stěny jsou tvořené sloupky profilu 60/160 zdvojenými v místě zvýšené koncentrace napětí, tedy zejména v místě ostění rohového okna. Toto rohové pásové okno je řešené bez sloupků v rozích, konstrukce nad tímto prostorem tedy bude vynášet vysoký lepený nosník s převislým koncem. Ten bude umístěn s dolní hranou ve výšce horního líce nadokenních truhlíků pro žaluzie a střešní stropnice do něj budou kotvené z boku pomocí ocelových třmenů.

Konstrukce atiky nemá žádný nosný význam a bude vystavěná na horní líc lepeného nosníku a její konstrukční řešení bude obdobné jako u stěn.

Prostorová tuhost konstrukce je zaručena tuhostí stěn, z tohoto důvodu je do celkového nosného systému začleněna i příčná příčka oddělující místnost velína od ostatních prostor.

4.2.4 Založení objektu

Provedenými úpravami nebude váha stávajících konstrukcí horní stavby významně zvyšována a stávající základové konstrukce se jeví jako dostatečné. Vzhledem k uliční přístavbě bude bezesporu stávající excentricita výslednice snížena a výsledné napětí v základové spáře se spíše sníží.

Drobný problém se jeví v četnosti výztuže, kdy vyztužení základové desky neodpovídá dnešním požadavkům na minimální stupeň vyztužení.

Teoretická únosnost tohoto slabě vyztuženého základu je několikanásobně vyšší než je maximální zatížení desky a konstrukce se tedy pro její staronový účel jeví jako dostatečná.

Základovou desku je možné dále bezpečně využívat.

- Jakost materiálu a nátěrový systém:

Monolitický beton základových konstrukcí je třídy B15, vyztuž je provedena ocelí J 10 335.

Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli S235, korozní prostředí C2 dle ČSN EN ISO 12944-2

Dřevěné konstrukce jsou navrženy ze dřeva jakosti C24 a GL24h, vhodně ošetřeného proti dřevokazným houbám a hmyzu.

5 Požadavky na kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí, požadavky na výrobu

Kontrolu a přejímku zakrývaných konstrukcí provádí v rozsahu své působnosti osoba vykonávající stavební dozor a to v součinnosti s dodavatelskou firmou a v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), § 153, odst. 3.

Zhotovení a dodávka nosných konstrukcí se řídí požadavky uvedenými v ČSN P ENV 13670-1 „Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení“ a dále v ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců“ a ČSN EN 1090-2 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce“. V případě odůvodněných přísnějších požadavků výrobních či montážních tolerancí, než jsou uvedeny v normách, budou tyto stanoveny dodavatelem stavby.

6 Použité podklady, normy, technické předpisy, literatura a software

6.1 Podklady

- Architektonická část dokumentace pro stavební povolení vypracovaná firmou A8000
- Stavebně technický průzkum
- Prohlídka objektu a fotodokumentace dokumentující stav stávajících stavebních konstrukcí

6.2 Použité normy

- 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 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
- 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 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná 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
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

6.3 Použitý počítačový software

- SCIA Engineer 22.1
- Balíček SW firmy FINE, s r.o.
- Microsoft Office Excel

7 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Projekt pro stavební povolení byl zpracován na základě informací známých v době jeho vyhotovení. Tato zadávací data se týkala kromě jiného i uvažovaných užitných zatížení na stavební konstrukce. Pokud v budoucnosti dojde ke změně původně uvažovaných charakteristik zatěžovacích údajů, je nutno toto v projektu pro provedení stavby zohlednit.
