
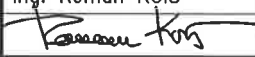
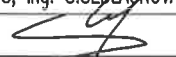



Technická zpráva

Dokumentace pro provádění stavby "DPS":

Na základě této dokumentace je nezbytné vypracovat VÝROBNÍ DOKUMENTACI, kterou odsouhlasí zpracovatel konstrukční části projektové dokumentace.

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 statika a dynamika stavebních konstrukcí Balbínova 374/11, 779 00 Olomouc tel. 585 700 701-2 statika@statikaolomouc.cz	
Ing. Roman KOIŠ 	Ing. R.KOIŠ, Ing. S.SEDLÁČKOVÁ 	Ing. Daniel LEMÁK, Ph.D. 		
KRAJ Moravskoslezský	MÍSTO STAVBY Na Souvrati 12, Slezská Ostrava, 710 00	INVESTOR Ostravská Univerzita, IČ 61988987, Dvořákova 138/7, 701 00 Ostrava		
NÁZEV AKCE STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU BOTANICKÁ ZAHRADA PŘF OU - SKLENÍKY NA SOUVRATI 12, SLEZSKÁ OSTRAVA			STUPEŇ	DPS
OBSAH PŘÍLOHY D.1.2 Stavebně konstrukční řešení TECHNICKÁ ZPRÁVA			DATUM	03/2025
			FORMÁT	x A4
			ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	24-2748-51
			MĚŘITKO	ČÍSLO PŘÍLOHY 01

STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU BOTANICKÁ ZAHRADA PŘF OU-SKLENÍKY

Na Souvrati 12, Slezská Ostrava

D 1.2 Stavebně konstrukční řešení - DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 ÚVOD

Na základě objednávky firmy STYLE STUDIO s.r.o., zastoupené Ing. arch. P. Gottwaldem, zpracovala naše statická kancelář stavebně konstrukční část projektové dokumentace na akci: „STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU BOTANICKÁ ZAHRADA PŘF OU – SKLENÍKY - Na Souvrati 12, Slezská Ostrava (p.č.: 4350, 4351, 4352/1, 4352/2, 4352/3, 4352/7, 4352/8, k.ú. Slezská Ostrava)“.

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti pro provedení stavby (DPS) dle Vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. v aktualizovaném znění. Ve smyslu této vyhlášky bude nezbytné před vlastní realizací stavby vypracovat příslušné výrobní dokumentace (VD), jako např. 1) podrobné výkresy výztuže železobetonových monolitických konstrukcí a 2) ocelových konstrukcí skleníku.

Uvedené navazující dokumentace a postupy musí odsouhlasit zpracovatel konstrukční části projektové dokumentace objektu, tj. STATIKA Olomouc, s.r.o. Všechny nosné konstrukce byly navrženy dle planých norem (ČSN nebo EC) s ohledem na oba mezní stavy. Stejně tak musí platné normy respektovat i prováděcí firmy, které budou objekt dodávat. Jednotlivé části konstrukčního projektu je nutné korigovat s příslušnými projekty specialistů.

V rámci autorského dozoru bude nezbytné přebírat jednotlivé dílčí částí konstrukce, zejména pak části konstrukce zakrývané. V tomto případě jde o veškeré konstrukce železobetonové (tj. výztuže základové konstrukce, průvlaků a převzetí základové spáry, ...).

Tato část projektové dokumentace byla zpracována na základě požadavků a podkladů hlavního projektanta firmy STYLE STUDIO s.r.o.

2 POUŽITÉ PODKLADY

2.1 Normy a předpisy

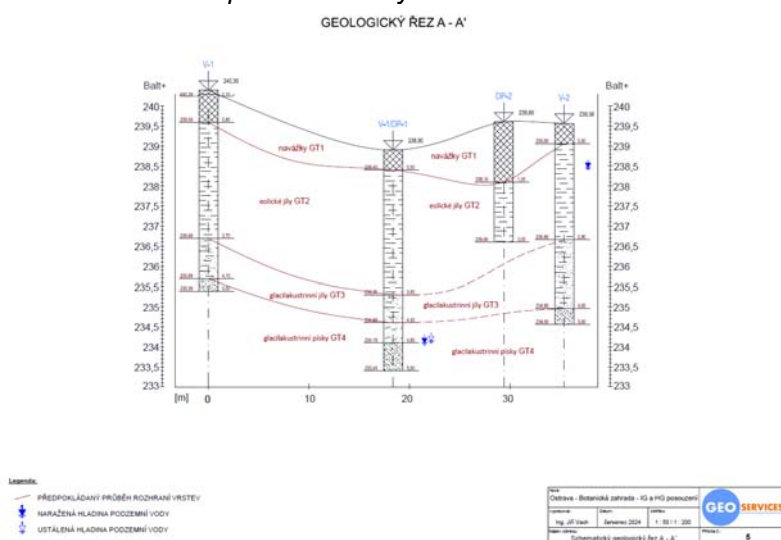
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 74 4505 Podlahy – společná ustanovení
- ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN EN 14199 Provádění speciálních geotechnických prací – Mikropiloty 09/2005.
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004
- 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 Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou.
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových kcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových kcí, Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-8: Navrhování styčníků
- ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení

2.2 Použité softwary a ostatní

- IDA NEXIS 32-80 + modul SOILIN program pro obecné statické, dynamické a stabilitní výpočty firmy SCIA CZ, s.r.o.
- Programové moduly FIN EC 2022 - Beton, Zdivo, Betonový výsek – od firmy Fine spol. s r.o. Praha – pro posouzení železobetonových konstrukcí a zdiva
- Výpočetní software pro geotechniku – GEO 5 firmy FINE s.r.o. Praha
- Podklady pro navrhování POROTHERM kompletní cihlový systém (1996)
- GEOSERVICES CZ s.r.o., Ing. David Muška – Ostrava – Botanická zahrada – IG a HG posouzení z 07/2024.

3 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY

Jde o plnou citací závěru IG a HG průzkumu firmy GEOSERVICES CZ 07/2024



GT1 navážky

Svrchní polohy jsou na zájmové lokalitě tvořeny antropogenními navážkami charakteru humózních hlín s kousky cihel o mocnosti cca 0,5 m, hnědé barvy označené jako geotechnický typ GT1. Pod zpevněnými plochami se budou vyskytovat šterkové podsypy. Těžitelnosti spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy (dle ČSN 73 3050 2. třída). Dle katalogu 800-2 patří vrtatelnosti pilot do I. třídy.

Charakteristiky z těžké dynamické penetrace

	Rozmezí	Charakteristická hodnota
Dynamický odpor na hrotu q_{dyn} [MPa]	0,3 – 6,5	1,9

GT2 eolické jily

Vrstva eolických sprašových jííl tvoří svrchní část přirozeného geologického profilu v zájmové lokalitě. Jejich mocnost se dle archivní dokumentace a nově provedené sondy pohybuje od 2,4 do 3,1 m. Konkrétně se jedná o jily s nízkou plasticitou, hnědé barvy a tuhé konzistence ($I_c=0,8$). Tyto zeminy jsou dle makroskopického popisu dle ČSN 73 6133 zařazeny do **třídy F6, symbol CL**. Zeminy jsou pro vodu málo propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelnosti spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy (dle ČSN 73 3050 – 2. třída). Dle katalogu 800-2 patří vrtatelnosti pilot do I. třídy.

Charakteristiky dle makroskopického popisu (ČSN EN ISO 14688-2)

	hodnota
Stupeň konzistence I_c [1]	0,8

Charakteristiky odvozené z archivních dat

	Odvozená hodnota
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	21
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	4
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	12
Efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]	19

pozn.: bez vlivu podzemní vody

GT3 glacilakustrinní jily

Dalším geotechnickým typem GT3 byly označeny vrstvy glacilakustrinních jííl charakteru písčitých jííl. Tyto jily mají hnědo-šedou barvu a jejich konzistence je tuhá ($I_c=0,7$). Tyto

zeminy jsou dle makroskopického popisu dle ČSN 73 6133 zařazeny do **třídy F4, symbol CS**. Zeminy jsou pro vodu málo propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelnosti spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy (dle ČSN 73 3050 – 2. třída). Dle katalogu 800-2 patří vrtatelnosti pilot do I. třídy.

Charakteristiky dle makroskopického popisu (ČSN EN ISO 14688-2)

	hodnota
Stupeň konzistence I_c [1]	0,7

Charakteristiky odvozené z archivních dat

	Odvozená hodnota
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	18,5
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	5
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	14
Efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]	22

pozn.: bez vlivu podzemní vody

GT4 glacialakustrinní písky

Od hloubky cca 4,3-4,7 m pod terénem byly zastiženy vrstvy glacialakustrinních písků charakteru jílovitého písku s vložkami šterku s příměsí jemnozrné zeminy, které směrem k bázi přecházejí v písky s příměsí jemnozrné zeminy. Písky mají hnědo-rezavou až žluto-hnědou barvu, jsou středně ulehle a jemně zrněné. Tyto zeminy jsou dle makroskopického popisu dle ČSN 73 6133 zařazeny do **třídy S3/S5, symbol S-F/SC**. Zeminy jsou pro vodu středně propustné, nebezpečně namrzavé, při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Těžitelnosti spadají dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy (dle ČSN 73 3050 – 2. třída). Dle katalogu 800-2 patří vrtatelnosti pilot do I. třídy.

Charakteristiky dle makroskopického popisu (ČSN EN ISO 14688-2)

	hodnota
Index ulehlosti I_0 [1]	0,35-0,65

Charakteristiky odvozené z archivních dat

	Odvozená hodnota
Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	17,5
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	20
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	0
Efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]	32

pozn.: bez vlivu podzemní vody

Hladina podzemní vody byla naražena sondou V-1 v hloubce cca 4,8 m pod terénem a v ustálené úrovni byla v této sondě dokumentována v hloubce 4,75 m pod terénem, tj. v úrovni 234 m n. m. Směr proudění podzemních vod v hlavním bazálním kolektoru je přibližně západním až jihozápadním směrem.

Z výsledků provedených průzkumných prací je patrné, že pro účely zasakování jsou z hlediska propustnosti podstatné kvartérní nesoudržné sedimenty charakteru glacialakustrinních písků GT 4, které mají povrch v úrovni cca 4,3-4,7 m pod terénem. Hladina podzemní vody vázaná na tyto glacialakustrinní písky, byla aktuálně naražena v hloubce 4,8 m pod terénem a ustálila se v hloubce 4,75 m pod terénem.

4 KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY OBJEKTU

Na základě provedených průzkumných prací hodnotím základové poměry v místě navrhovaného objektu jako složité, neboť základová půda se v rozsahu staveniště podstatně mění jak v ploše, tak i v hloubce, byli zastiženy různorodé navážky o mocnosti 0,5÷1,5 m. Projektovaný objekt považuji za objekt staticky nenáročné konstrukce. Pro návrh základových konstrukcí bude nutno provést výpočty podle obou skupin mezních stavů.

Minimální hloubka založení objektu činí s ohledem na zastižené soudržné zeminy - eolické jílly (třídy F6 dle ČSN 73 1001) a klimatické vlivy (promrzání, vysychání) je 1,2 m pod upraveným povrchem terénu. Objekt je možné založit plošně na základových pasech a základové desce, v prostředí eolických jílu.

4.1 Zemní práce – hutněné podsypy, materiál

Výkopové práce budou realizovány podle projektu projektanta stavební části.

Při provádění výkopů a pažení je nezbytné respektovat požadavky ČSN 73 3050 Zemní práce, články 141÷151 a ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací 02/2010.

Terénní a výkopové práce budou v zeminách 3. až 4. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

Případné zhutňování podsypů – výměna zemin pod základovou deskou – základový rošt se bude provádět postupně po vrstvách výšky maximálně 200 mm z materiálu, který splňuje následující podmínky:

- musí jít o nesoudržnou zeminu
- číslo nestejnosrznosti $c_u = D_{60}/D_{10} \geq 15$.
- číslo křivosti $c_c = D_{30}^2/D_{10} \cdot D_{60} \in (1, 3)$.
 - a) podíl zrn do 0.5 mm musí být do 10 %, mez tekutosti této frakce w_L do 30%.
 - b) $D_{\max} < 63$ mm.

Ostatní doporučení a požadavky:

- **V celé ploše základové spáry je nutné, aby byly zastiženy soudržné zeminy tuhé konzistence třídy F6 – prachovité eolické jíly!**
- Pokud budou zastiženy geologické anomálie – výše zmíněné „různorodé navážky“ méně únosných zemin bude přistoupeno k sanaci podloží jejich výměnou za podkladní beton C12/15 X0!
- Před betonáží podkladních betonů a základů zajistit převzetí základové spáry objektů odborným geologickým dozorem nebo projektantem konstrukční části projektové dokumentace.
- Provádění zemních prací směřovat do klimaticky příznivých (letních) měsíců.
- Případné výkopy pro kanalizace, šachty a jiná vedení musí být následně zasypány a náležitě zahutněny z důvodu přenosu vodorovných sil základovými pasy a opěrnými stěnami.

4.2 Základové konstrukce - Objektu zázemí

Je navrženo plošné založení objektu na obousměrných dvoustupňových základových pasech. Při návrhu založení objektu se hledal takový vhodný způsob založení objektu, který bude především ekonomický a spolehlivý s ohledem na:

- **Přenos zatížení do podloží** při splnění požadavků 1.MS (únosnosti) a 2.MS (použitelnosti, tj. globální a diferenciální deformace).
- **Složitě základové poměry** – neboť povaha základové půdy se v rozsahu staveniště podstatně mění, je značně heterogenní jak v ploše, tak i hloubce, byly zastiženy různorodé navážky o mocnosti 0,5÷1,5 m.

Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že navržené plošné základové konstrukce splní mezní hodnoty sedání a nerovnoměrného sednutí (naklonění) stanovené normou ČSN EN 1997-1, kde v tabulce NA.1 – mezní hodnoty sednutí je stanoveno pro konstrukce, druh stavby 4.2 – vícepodlažní budovy s nosnými stěnami zděné z cihel a bloků z monolitického betonu 60 mm a nerovnoměrné sednutí 0,0015.

4.3 Základové pasy a patky - Objektu zázemí

Výška spodního stupně je 500 mm a minimální výška horního stupně pasů je navržena 900 mm včetně podlahové desky tloušťky 170 mm. Šířka horního stupně je 300 mm a šířka spodního stupně je navržena 600 resp. 900 mm. Základová patka je navržena jako jednostupňová, monolitická, půdorysného rozměru 1000x1000 mm, výšky 800 mm.

Základová spára pod podkladním betonem je navržena v úrovni -1,450 ÷ -2,550 m, přitom minimální hloubka založení od úrovně UT musí být 1200 mm. Pouze ve styku se základovou deskou skleníku jsou základové pasy zanořeny pod tuto desku, stejně tak na konci objektu je snížena úroveň základové spáry z důvodu snížení úrovně upraveného terénu.

Základový rošt a patky jsou navrženy z betonu C25/30 XC2, který je tedy nezbytný z hlediska únosnosti, ale také návrhové životnosti konstrukce. Pod základové pasy bude proveden podkladní beton tloušťky 50 mm z C12/15 X0.

Z hlediska trvanlivosti a životnosti železobetonové konstrukce je nutné použít beton splňující požadavky ČSN EN 206 na stupeň vlivu prostředí XC2. Konstrukce dále budou vyztuženy ocelí B500 (10 505 R) a sítěmi KARI, krytí výztuže u pasů a patek 50 mm.

4.4 Podlahová deska - Objektu zázemí

Nová podlahová deska je navržena v tloušťce 170 mm a bude dle projektu vyztužena KARI sítí při obou lících + příložkami z vázané výztuže, deska bude uložena na nové základové pasy, se kterými

je spřažena. Prakticky bude podlahová deska staticky fungovat jako „strop“ uložený na pasech.

Parametry podlahové desky:

- Beton dle ČSN EN 206: C25/30 XC2
- Výztuž B500 (10 505 R), krytí výztuže minimálně 35 mm spodní a 20 mm horní.
- Podkladní beton tloušťky minimálně 50 mm, C12/15 X0.

4.5 Základová deska výtahové šachty - Objektu zázemí

Základová deska pod výtahem je navržena tloušťky 900 mm a bude spřažena s podlahovou deskou a navazujícími základovými pasy. Deska bude navržena z betonu C25/30 XC2 a vyztužena vázanou výztuží z oceli B500 (10505 R).

Vodotěsnost podzemní části konstrukce objektu je zajištěna navrženým systémem:

- Primárně jde o navržení systému tzv. „bílé vany“. Do všech pracovních spár mezi desku a podzemní stěny budou vloženy injektážní hadičky (např. firmy FRANK). Všechny prostupy přes bílou vanu je nutné řešit jako vodonepropustné v rámci projektů všech profesí.
- Sekundárně pak vloženou izolací proti vodě a vlhkosti ze strany zeminy.

4.6 Opěrné stěny

Železobetonové monolitické úhlové stěny byly dimenzovány jako opěrné konstrukce na příslušný zemní tlak s možným nahodilým zatížením na povrchu upraveného terénu.

Z vnější strany za patou opěrné stěny bude navržen liniový (účinný – chráněný proti kolmataci) drenážní systém, který bude vyveden mimo prostor staveniště.

Opěrné stěny jsou navrženy v tloušťce 250 mm z betonu třídy C25/30 XC4 XF2 XA1 XD1 (maximální průsak vody 50 mm podle ČSN EN 12390-8), vázaná výztuž z oceli B500 (10505 R), krytí výztuže je minimálně 35 mm. Pata stěny je navržena v tloušťce 300 mm z betonu třídy C25/30 XC2 XA1 (maximální průsak vody 50 mm podle ČSN EN 12390-8), vázaná výztuž z oceli B500 (10505 R), krytí výztuže je minimálně 30 mm.

Stěny budou prováděny jako oboustranně bedněné. Betonáž stěn v jednom pracovním taktu musí probíhat najednou bez pracovních spár. Pouze v odůvodnitelných případech po dohodě s projektantem je možné navrhnout úpravy. Pracovní spáry musí být řádným způsobem utěsněny, například vložením injektážních hadiček a následným zainjektováním.

4.7 Základové konstrukce - Skleníků č.1 ÷ 3

Je navrženo plošné založení objektu na základové desce se základovými sokly, které jsou spřaženy v tuhý základový rošt a současně tvoří opěrnou konstrukci od rozdílné úrovně podlahy a upraveného terénu. Do těchto železobetonových soklů bude kotvena nosná ocelová konstrukce skleníků. Základová deska také zajišťuje stabilitu konstrukce proti účinkům vztlakových sil od dočasně zvýšené úrovně podzemní vody.

Při návrhu založení objektu se hledal takový vhodný způsob založení objektu, který bude především ekonomický a spolehlivý s ohledem na:

- **Přenos zatížení do podloží** při splnění požadavků 1.MS (únosnosti) a 2.MS (použitelnosti, tj. globální a diferenciální deformace).
- **Složité základové poměry** – neboť povaha základové půdy se v rozsahu staveniště podstatně mění, je značně heterogenní jak v ploše, tak i hloubce, byly zastiženy různorodé navážky o mocnosti 0,5÷1,5 m.

Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že navržené plošné základové konstrukce splní mezní hodnoty sedání a nerovnoměrného sednutí (naklonění) stanovené normou ČSN EN 1997-1, kde v tabulce NA.1 – mezní hodnoty sednutí je stanoveno pro konstrukce, druh stavby 2.3 – ocelové staticky neurčité 80 mm a nerovnoměrné sednutí 0,003.

4.8 Základová deska a sokly skleníků

Základová deska pod skleníky je navržena tloušťky 300 mm a do ní vetknuté sokly tloušťky 300 mm, které současně tvoří opěrné konstrukce vůči vyšší úrovni upraveného terénu. Základová deska je navržena jako železobetonová monolitická z betonu C30/37 XC4 XF3 XA2 (maximální průsak vody 35 mm podle ČSN EN 12390-8). Sokly jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XF1 XA2 (maximální

průsak vody 35 mm podle ČSN EN 12390-8). Do soklové části budou přímo kotveny ocelové sloupky konstrukce skleníku pomocí dodatečně lepených kotev.

Části povrchů konstrukcí soklů jsou požadovány v pohledové kvalitě bez dalších zásahů viz 6.4 Požadavky na pohledové betony.

Parametry základové desky a soklů:

- Beton základové desky dle ČSN EN 206: C30/37 XC4 XF3 XA2, (maximální průsak vody 35 mm podle ČSN EN 12390-8);
- Beton soklů dle ČSN EN 206: C30/37 XC4 XF1 XA2, (maximální průsak vody 35 mm podle ČSN EN 12390-8);
- Výztuž B500 (10 505 R), krytí výztuže minimálně 35 mm;
- Podkladní beton tloušťky 100 mm, C12/15 X0.

5 KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY

Předmětem předkládaného projektu jsou dva objekty:

- U prvního objektu jde o dvoupodlažní nepodsklepený objekt zázemí.
- Druhý objekt tvoří skleníky.

Nosná konstrukce objektu zázemí je řešena jako zděná s železobetonovými monolitickými stropy. U jedné ze štítových stěn je dále navrženo venkovní ocelové únikové schodiště na celou výšku objektu – dvou podlaží. Řešený objekt má přibližné půdorysné rozměry cca 30,0 x 5,0 m. Objekt má jedno plnohodnotné nadzemní podlaží s výškou hlavního objektu 6,5 m a ocelovou sedlovou konstrukcí skleníku. Vlastní nové skleníky jsou navrženy jako ocelové nosné konstrukce se systémovým opláštěním, např. firmy Schüco.

5.1 Svislé nosné konstrukce

Podélné obvodové a vnitřní stěny jsou řešeny jako nosné. Zdivo je navrženo z keramických bloků typu THERM. Pevnost cihel P15 na maltu pevnosti M10. Nesmí být používáno zdivo na lepidlo ani na pěnu, ale ani na tenké spáry. Všechny nosné stěny musí být řádně provázány pomocí kapes bez použití pomocných spon.

Při vyzdívání příček je obecně nezbytné respektovat obecné zásady pro vyzdívání těchto konstrukcí, které eliminují nepříznivé vlivy způsobené deformací stropní konstrukce, tj. zejména vyzdívání příček na odbedněné nepodstojkované konstrukce, vyzdívání na separační vrstvu zajišťující pružné a kluzné uložení příčky na stropní konstrukci, nebo ponechání mezery mezi stropní konstrukcí a zhlavím příčky, které bude nakonec vyplněno polyuretanovou pěnou. Všechny příčky budou vyzděny na maltu minimálně M 5,0.

Pro zdivo musí být použity zdící prvky 2, výrobní kategorie I dle ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby – Pravidla pro vyztužené a nevyztužené konstrukce. Při vyzdívání nosného zdiva musí být splněny podmínky kategorie B pro provádění zděných konstrukcí dle ČSN EN 1996-1-1:

- Příslušně kvalifikovaní a zkušení pracovníci jsou u dodavatele zaměstnaní pro dohled na provádění,
- Příslušně kvalifikovaní a zkušení pracovníci nezávislí na dodavateli uskutečňují kontrolu provádění,
- Při provádění se používají jenom průmyslově dávkované malty nebo předem dávkované malty, nebo staveništní malty, jejichž složky se měří podle hmotnosti,
- Při provádění se používá jenom průmyslově vyráběný čerstvý beton.

5.2 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické podepřeny liniovými stěnami. Stropní (střešní) deska nad 2.NP je navržena tloušťky 170 mm, deska nad 1.NP je navržena tloušťky 200 mm. Stropní deska technologie jezírka je navržena tloušťky 150 mm. Železobetonové průvlaky jsou spřaženy s deskou, horní výztuž trámů bude osazena až po vyvázání spodní výztuže desky. Železobetonové trámy budou provedeny ze stejných betonů, z jakých bude provedena navazující stropní deska.

Stropní konstrukce budou provedeny z betonu C25/30 XC1, výztuž desek B500 (10 505 R) a síť KARI, krytí výztuže desek pro spodní i horní líc je 20 mm. Horní výztuž trámů je osazena s krytím 50 mm tak, aby nad ní mohla být umístěna výztuž desky.

5.3 Atiky a štíty nad 1.NP

Navržené parapety a štíty nad 1.NP budou provedeny jako železobetonové stěny tloušťky 200 mm, kdy do železobetonových parapetů budou kotveny ocelové sloupky konstrukce skleníku. Atiky jsou navržené z betonu C30/37 XC4 XF1, výztuž B500 (10 505 R) a síť KARI, krytí výztuže 35 mm.

5.4 Železobetonové věnce

Jako ukončující prvek nosného zdiva ve 2.NP je navržen železobetonový věnec. Věnec šířky 240 mm a minimální výšky 350 mm je navržen z betonu C30/37 XC4 XF1, výztuž B500 (10 505 R), krytí výztuže 35 mm.

5.5 Konstrukce střechy nad Depozity

Střešní konstrukci tvoří ocelové rámové konstrukce kotvené na betonových parapetech. Ocelová rámová konstrukce bude provedena z JA 120x80x3 mm s vaznicemi a paždíky profilu 60x60x3 mm. Finálně však musí být návrh revidován dle požadavků vybraného dodavatele opláštění.

Prvky ocelových konstrukcí byly navržené z oceli S235. Svary a styky jsou navržené jako nosné koutové. Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost pro kategorii korozivní agresivity C3 dle ČSN EN ISO 12 944-2. Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro vysokou životnost (H). Tato konstrukce bude řešena jako zinkovaná.

5.6 Konstrukce Skleníků 1 ÷ 3

Střešní konstrukci skleníků tvoří jednotlivé ocelové rámové konstrukce kotvené na betonových parapetech. Ocelová rámová konstrukce bude provedena z JA 200x80x5 mm s vaznicemi a paždíky profilu 60x60x3 mm. Vazníky ve štítu budou provedeny z JA 120x4 a v rozích jsou navržené sloupy z JA 200x5. Rámy konstrukce jsou předpokládány v rastru 1,2 m. Standardní rám je tvořen třemi vnitřními sloupy. Stejně tak jsou řešeny i paždíky s vaznicemi v rastru po 1,2 m, což vychází z aktuálního řešení obvodového pláště. Finálně však musí být návrh revidován dle požadavků vybraného dodavatele opláštění. Finální návrh musí odsouhlasit zodpovědný statik této projektové dokumentace a stejně tak i hlavní projektant. Všechny styčníky musí být řešeny jako pohledové, avšak respektující vnitřní síly dle statického výpočtu. Kotvení je navrženo pomocí lepených kotev.

Z hlediska stability a tuhosti je konstrukce v rovině rámu řešena jako rámová, které zajišťují konstrukci dostatečnou tuhost. V podélných stěnách, v rovině střechy i ve štítech jsou navržené ztužidla. Pro zrovnoměnění rozdělení horizontálních deformací rámu se doporučuje však i ztužidlo okapové.

Prvky ocelových konstrukcí byly navržené z oceli S235 a S355. Svary a styky jsou navržené jako nosné koutové. Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost pro kategorii korozivní agresivity C3 dle ČSN EN ISO 12 944-2. Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro vysokou životnost (H). Tato konstrukce bude řešena jako zinkovaná.

5.7 Ocelová konstrukce únikového schodiště

Venkovní ocelové únikové schodiště je konstrukce striktně vycházející ze stavebně architektonického řešení. Konstrukce je řešena jako točité schodiště s nosným sloupem ve vřetenové čisti schodiště. V případě vřetenového schodiště se jedná o konstrukci, jejíž dimenze vychází z konstrukčních požadavků. Primárně nosným prvkem schodiště je vřetenová trubka z Tr.ø244,5/12,5, která bude vetknuta do základové konstrukce a v horizontální směru fixovaná ke stropní konstrukci nad 1.NP. Podrobněji je schodiště řešeno v rámci architektonicko-stavební části projektové dokumentace.

Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Ocelové konstrukce jsou navržené z oceli S235. Svary a styky jsou navržené jako nosné koutové. V rámci výrobní dokumentace je možno na vybraných místech navrhnout šroubové spoje, jejichž dimenze bude respektovat vnitřní síly v daném místě. Vždy je však nutné nechat si řešení připojů odsouhlasit zpracovatelem této dokumentace a

architektem stavby.

Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost C3 pro kategorii korozivní agresivity dle ČSN EN ISO 12 944-2. Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro střední (M) až vysokou životnost (H). Povrchovou úpravu ocelových konstrukcí ve smyslu uvedených norem navrhne dle svých možností dodavatel. Navrženou povrchovou úpravu odsouhlasí hlavní projektant projektu a požadavku investora. Ocelová konstrukce však bude primárně řešena jako zinkovaná.

5.8 Ocelové stříšky nad vstupy

Venkovní ocelové stříšky nad vstupy vycházejí ze stavebně architektonického řešení. Ocelové stříšky tvoří rámová konstrukce. Nad vstupem podél jižní fasády objektu zázemí je navržena lehká ocelová konstrukce s vykonzolovanými nosníky podporované táhlem. Konzoly resp. příčné nosníky jsou navrženy z profilu JA 80x80x4 (resp. z JA 80x40x4). Nosníky budou kotveny do železobetonové stropní konstrukce (stropní desky, atiky) nebo do zdiva pomocí lepených kotev. Přerušení tepelného mostu bude řešeno vložením polyamidových desek např. Armatherm. Na stříškách bude uchyceno bezpečnostní sklo. Podrobněji jsou stříšky řešeny v rámci architektonicko-stavební části projektové dokumentace. Detailní návrh ocelových konstrukcí včetně dělení na montážní celky bude řešeno v dalším stupni dokumentace.

Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli S235. Svary a styky jsou navrženy jako nosné koutové. V rámci výrobní dokumentace je možno na vybraných místech navrhnout šroubové spoje, jejichž dimenze bude respektovat vnitřní síly v daném místě. Vždy je však nutné nechat si řešení připojů odsouhlasit zpracovatelem této dokumentace a architektem stavby.

Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost C3 pro kategorii korozivní agresivity dle ČSN EN ISO 12 944-2. Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro střední (M) až vysokou životnost (H). Povrchovou úpravu ocelových konstrukcí ve smyslu uvedených norem navrhne dle svých možností dodavatel. Navrženou povrchovou úpravu odsouhlasí hlavní projektant projektu a požadavku investora. Ocelová konstrukce však bude primárně řešena jako zinkovaná.

5.9 Ocelové konstrukce jezírka

Ocelové konstrukce pracovní lávky, zastřešení chodby a zastřešení jezírka vycházejí ze stavebně architektonického řešení. Pracovní lávku pro obsluhu jezírka tvoří vykonzolovaná rámová konstrukce z JA 120x80x4 po vzdálenosti maximálně 750 mm. Na těchto nosnících budou uloženy podlahové rošty. Zastřešení chodby před jezírkem tvoří nosníky z JA 80x40x4 po maximální vzdálenosti 1000 mm. Podlahu tvoří slízkový plech. Zastřešení jezírka je tvořeno rámovou konstrukcí z JA 120x80x5. Podrobněji jsou ocelové konstrukce jezírka řešeny v rámci architektonicko-stavební části projektové dokumentace. Detailní návrh ocelových konstrukcí včetně dělení na montážní celky bude řešeno v dalším stupni dokumentace.

Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli S235. Svary a styky jsou navrženy jako nosné koutové. V rámci výrobní dokumentace je možno na vybraných místech navrhnout šroubové spoje, jejichž dimenze bude respektovat vnitřní síly v daném místě. Vždy je však nutné nechat si řešení připojů odsouhlasit zpracovatelem této dokumentace a architektem stavby.

Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost C3 pro kategorii korozivní agresivity dle ČSN EN ISO 12 944-2. Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro střední (M) až vysokou životnost (H). Povrchovou úpravu ocelových konstrukcí ve smyslu uvedených norem navrhne dle svých možností dodavatel. Navrženou povrchovou úpravu odsouhlasí hlavní projektant projektu a požadavku investora. Ocelová konstrukce však bude primárně řešena jako zinkovaná.

6 POŽADAVKY PROJEKTU, MONITORING A KONTROLNÍ SYSTÉM

6.1 Obecné požadavky

- Všechny monolitické konstrukce musí být provedeny tak, aby splňovaly podmínky ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.
- Všechny nosné konstrukce, které se mohou dostat do styku s podzemní vodou, musí být navrženy z materiálů, které zajistí jejich návrhovou životnost na její agresivní účinky.
- Všechny pracovní spáry spodní stavby řešit jako vodotěsné, těsnění navrženo pomocí protlačovacích hadiček typu FRANK.

6.2 Požadavky na provádění monolitických konstrukcí

Betonové konstrukce provádět dle ČSN EN 13670 - prováděcí třída 2. Zvláštní pozornost je nutné věnovat ošetřování betonu.

Pro provádění vodorovných stropních konstrukcí platí tyto zásady:

- Odbednění stropu je možné provést při nabytí 70% normové 28 denní pevnosti předepsané kvality betonu – dle pevnostní třídy použitého cementu a dle povětrnostních podmínek 7÷14 dní. Pevnost betonu před odbedněním je nutno ověřit zkouškou na krychli uložené na stavbě (ve stejném prostředí jako betonová konstrukce).
- Současně s postupným odbedněním je nutné provádět okamžité podepření (podstojkování) všech průvlaků (lokálně) a stropní desky (liniovými podporami) ve třetinách jejich rozpětí.
- Odstojkování průvlaků je možné provést při nabytí 100% normové 28 denní pevnosti předepsané kvality betonu – jak je zřejmé z názvu charakteristiky betonu, dle povětrnostních podmínek, se dá předpokládat dosažení uvedené pevnosti po min. 28 dnech. Stejně jako v případě odbednění stropu je nutno pevnost betonu ověřit zkouškou na krychli uložené na stavbě (ve stejném prostředí jako betonová konstrukce).
- Hotový strop s požadovanou pevností je možné zatížit nejvýše jedním prováděným stropem.
- Na stropní konstrukce je možné vyzdívat stěny a příčky až po jejich plné únosnosti, bez podstojkování a bez jejich vynášecí funkce.
- Četnost zkoušek musí odpovídat platným standardům. S ohledem na četnost zkoušek je nutno pro obě etapy zajistit odpovídající počet vzorků (krychli).

Pro betonáž konstrukcí v letním období platí tyto zásady:

- Z hlediska technologických opatření je vhodné použít směsných cementů s nižším vývojem hydratačního tepla (než u portlandských cementů); použití zpomalovacích přísad a snížení teploty vstupních složek (zejména kameniva a vody).
- Betonáž na stavbě provádět v brzkých ranních nebo večerních a nočních hodinách, během prvních hodin tuhnutí zamezit ozařování čerstvé betonové směsi sluncem.
- Je zakázáno dodatečné doplňování záměsové vody do betonové směsi!
- Po dobu tuhnutí směsi je vhodné konstrukci zakrýt nepropustnou folií (případně v kombinaci s navlhčenou geotextilií), aby nedocházelo k odpařování vody z betonu! V další fázi tvrdnutí betonu je možno kombinovat různé způsoby ošetřování, kromě již zmíněného zakrytí konstrukce je nutné povrch betonu ošetřovat kropením vodou (obdobné teploty jako povrch betonu); případně použít ochranných nástřiků. Dalším opatřením ochrany svislých povrchů je ponechání konstrukce co nejdéle v bednění.
- Hlavním cílem ošetřování betonové konstrukce v letním období je zábránění působení klimatických vlivů (slunce, vítr) a zajištění dostatečného přísunu vody.

Tabulka E.1 – Nejkratší doba ošetřování pro stupně vlivu prostředí podle EN 206-1 jiné než X0 a XC1

Teplota povrchu betonu (t), °C	Nejkratší doba ošetřování, dny ^{1), 2)}			
	Vývoj pevnosti betonu ⁴⁾ (f_{cm2}/f_{cm28})			
	rychlý $r \geq 0,50$	střední $r = 0,30$	pomalejší $r = 0,15$	velmi pomalejší $r < 0,15$
$t \geq 25$	1,0	1,5	2,0	3,0
$25 > t \geq 15$	1,0	2,0	3,0	5
$15 > t \geq 10$	2,0	4,0	7	10
$10 > t \geq 5$ ³⁾	3,0	6	10	15

POZNÁMKA
¹⁾ Plus doba tuhnutí přesahující 5 hodin.
²⁾ Mezi hodnotami v řádcích je přípustná lineární interpolace.
³⁾ Pro teploty nižší než 5 °C se může doba ošetřování prodloužit o dobu rovnou tvání teploty nižší než 5 °C.
⁴⁾ Vývoj pevnosti betonu je poměr průměrné pevnosti v tlaku po 2 dnech k průměrné pevnosti v tlaku po 28 dnech stanovených z průkazných zkoušek nebo založených na známém chování betonu s porovnatelným složením (viz EN 206-1).

6.3 Požadavky na betonovou směs z hlediska eliminace smršťování

- Zajistit pro železobetonové konstrukce recepturu betonové směsi, která vlivy smršťování maximálně eliminuje (kamenivo z více frakcí, minimální množství cementu, minimální vodní součinitel, ...);
- V rámci technologického postupu přesně specifikovat způsob uložení, zpracování, ochrany a ošetřování betonu po dobu tuhnutí a tvrdnutí.
- Po realizaci železobetonových konstrukcí budou tyto překryty geotextilií a bude zajištěno kropení po dobu minimálně 14 dní.
- Přesný postup ukládání a ošetřování betonu včetně návrhu konkrétní receptury betonové směsi (zohledňující požadavky na minimální smrštění betonu) dodá dodavatel stavby k odsouhlasení hlavnímu projektantovi stavby a dále zpracovateli stavebně konstrukční části projektové dokumentace.

6.4 Požadavky na pohledové betony

Rozsah požadavků na pohledový povrch je dán v D1.1. Architektonicko-stavebním řešení. S ohledem na rozsah požadavků na pohledovou kvalitu povrchů betonových konstrukcí je nutné v rámci výrobní dokumentace provést koordinaci s projekty ostatních částí, zejména projektů Techniky prostředí staveb. Části rozvodů ZTI a elektro budou osazeny před betonáží do bednění a zality do konstrukce. V rámci výrobní dokumentace bude, mimo jiné, zpracován kladečský plán bednění zohledňující konkrétní technologické postupy dodavatele.

Požadavky na pohledové betony musí vybraný zhotovitel projednat a nechat odsouhlasit s architektem projektu. Požadavky na pohledové konstrukce budou vycházet z TP ČBS 03:

Třída pohledového betonu	Požadavky na povrch pohledového betonu ¹⁾						Požadavky na bednění (třída bednění TB)	Požadavky na separační prostředek dle Tab.	Příklad použití
	Struktura ²⁾	Pórovitost	Vyrovnání barevnost	Pracovní spáry	Rovinnost	Zkušební plochy			
PB0	S0	-	-	PS0	-	-	TB1	+	Betonové plochy bez zvláštních architektonických nebo betonových požadavků
PB1	S1	P1	B1 doporučeno	PS0	R0	-	TB1	+ nebo ++	Betonové plochy s nízkými požadavky, např. stěny garáží, sklepů, opěrné zdi
PB2	S1	P2	B1	PS1	R1	doporučeny	TB2 ³⁾	++	Pohledové betony s vyššími požadavky, např. běžné dopravní stavby, běžné budovy, stavby v prostředí stupně XF2, XF3 A XF4
PB3	S2	P3	B1	PS2	R1	doporučeny	TB3 ³⁾	++	Pohledové betony s vysokými požadavky
PBS zvláštní třída	S2	P4	B2	PS2S	R1	předepsány	TB3 ³⁾	++	Architektonické exponované plochy zvláštního významu, např. reprezentativní stavby

¹⁾ Požadavky, které nejsou specifikovány v této tabulce je nutno v zadání zvlášť zvážit

²⁾ Třídy struktury povrchu S0, S1 a S2 slouží také ke stanovení požadavků na jakost povrchu pláště bednění (viz požadavky v tabulce č. 2)

³⁾ Při první zkoušce je nutné prokázat těsnost bednění, aby nedocházelo k vytékání cementového tmele

Pokud nebude s architektem dohodnuto jinak, tak **pohledové betony budou provedeny dle požadavků na třídu pohledového betonu PB2**, kdy jednotlivé kritéria požadavků pro pohledové betony jsou dány v následující tabulce.

Kritéria	Ozn.	Požadavek / vlastnost
Struktura povrchu, provedení spár	S0	Uzavřená, většinou jednotná barevná plocha s uzavřeným povrchem tvořeným cementovým pojivem nebo maltou
		Tádná hnízda hrubšího kameniva
		V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky do 20 mm a hloubky do 10 mm
		Otisk rámu bednicího dílce
	S1 ¹⁾	Hladká a uzavřená, většinou jednotná betonová plocha
		Tádná hnízda hrubšího kameniva
		V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky do 10 mm a hloubky do 5 mm
		Odskoky povrchu mezi plochami vytvořenými sousedními bednicími dílci do 5 mm
		Otřepy do 5 mm
		Otisk rámu betonového dílce se připouští
	S2 ¹⁾	Hladká a uzavřená, většinou jednotná betonová plocha
		Tádná hnízda hrubšího kameniva
		V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/ jemné malty šířky do 3 mm
		Skoky povrchu mezi jednotlivými bednicími dílci do 3 mm
		Jemné výrony šířky do 2 mm, jimž technicky nelze zamezit
		Otisk rámu bednicího dílce se připouští
Pórovitost	P	Podíl otevřených pórů o průměru 1 až 15 mm dle tabulky č. 3
Vyrovnaná barevnost	B1	Jsou nepřipustné barevné skvrny způsobené rzi, růzností materiálu bednicího pláště, neodborným zacházením s bednicími dílci, neodborným následným ošetřením, kamenivem různého původu, čárovým probarvením (od prokreslení výztuže)
		Tádné další požadavky ohledně barevných skvrn nejsou kladeny
	B2	Nepřipustné barevné skvrny způsobené rzi nebo cementem, přísadami do betonu, kamenivem různého původu, požití betonu z různých betonáren, růzností materiálu bednicího pláště, neodborným zacházením s bednicími dílci, neodborným následným ošetřením
		Skvrnitě probarvení (např. od stop výztuže) je nepřipustné I při dodržení předpisů a svědomitěm provádění nelze zabránit barevným odchylkám zcela
Rovinnost	R0	Je dána ČSN EN 13670 v kap. 10 a příloze G
	R1	Je dána ČSN EN 13670 v kap. 10 a příloze G, hodnoty sníženy o 1/3
Pracovní spáry	PS0	Výškový odskok mezi dvěma sousedícími úseky betonáže do 15 mm
		Výškový odskok mezi dvěma sousedícími úseky betonáže do 12 mm
	PS1	Výrony jemné malty na straně k dřív betonovanému dílu musí být včas odstraněny
		Doporučuje se použít trojhranných lišt
	PS2	Výškový odskok mezi dvěma sousedícími úseky betonáže do 10 mm
		Výrony jemné malty na straně k dřív betonovanému dílu musí být včas odstraněny
		Doporučuje se použít trojhranných lišt
	PS2S	Trojhranné (nebo podobné) lišty mohou nebo nemusí být přípustné Výškový odskok mezi dvěma sousedními úseky betonáže do 5 mm Výrony jemné malty na straně k dřív betonovanému dílu musí být včas odstraněny

1) Třídy struktury povrchu S0, S1 a S2 slouží také ke stanovení požadavků na jakost povrchu pláště bednění (viz požadavky tab. č. 4)

Dalším významným kritériem, které ovlivňuje finální podobu pohledových betonů – tvar, velikost bednicích dílců, povrchové struktury, řešení spojů a hran - je volba pláště bednění. I tento požadavek musí být řešen v součinnosti s architektem projektu. Doporučujeme vytvoření zkušebních vzorků povrchů ve formě panelů o rozměrech minimálně 300 x 300 mm k ověření shody představ architekta s možnostmi výroby z vybraných surovin a použitých postupů. Při jednání s architektem ohledně požadavku na pohledové betony doporučujeme vycházet i z následující tabulky, která prezentuje „druhy pláště bednění, jejich vlastnosti a vliv na povrch bednění“:

Savost povrchu	Poř. č.	Druh pláště bednění (materiál, úprava)	Typické znaky vytvořené plochy betonu	Možné vlivy na povrch betonu, příklady použití
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Více savý</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">↑</div> </div>	1a ¹⁾	Hrubá prkna z pily	Kresba struktury dřeva, tmavé zbarvení, po větším počtu obrátek barva postupně světlá	Uvznutí dřevěných vláken v povrchu betonu, nízká pórovitost, vznik poškození dřevním cukrem, oprýskání pískových zrn, rozdíly v barevnosti
	1b	Prkna hoblovaná	Jemná kresba struktury dřeva, světlejší zbarvení než u 1a	Může dojít k poškození dřevním cukrem, odprýskání pískových zrn, rozdíly v barevnosti, normální tvorba pórů
	1c	Prkna s drátkou	Plastická struktura prken, znatelné póry a spáry mezi prkny, zbarvení jako u 1b	Výrony a otřepy ve spojích prken odpadávají. Normální tvorba pórů.
	2	Drenátní vložka	Síťový povrch, tmavá barva, rovnoměrná textura	Bez rozpoznatelných pórů, močný otisk záhybů fólie
	3 ²⁾	Dřevotřískové desky (povrchově neupravená překližka)	Lehce hrubý, tmavý, skvrnitý a silně savý povrch	Nízká tvorba pórů
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Méně savý</div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">↓</div> </div>	4	Třívrstvé desky, povrchově zušlechťené dřevo z jehličnanů, broušené	Nejčastěji použitý aný povrch bednicími deskami. Znatelná struktura dřeva, tmavý barva betonu s rostoucími obrátkami postupně světlá	S rostoucím počtem obrátek se ucpávají kapiláry v dřevní hmotě, což má za následek vznik pórů
	5	Třívrstvé desky, povrchově zušlechťené dřevo broušené, kartáčované, lakované	Plastický otisk struktury desek včetně spojů mezi nimi, světlé zbarvení	Standartní tvorba pórů
	6	Překližka, úprava povrchu fenolovou pryskyřicí	Nejpoužitelnější povrch rámového bednění. Jasný hladký povrch bez patrné textury	Standartní tvorba pórů
	7	Plastový povrch prvků	Hladký, světlý povrch	Tvorba malého počtu pórů s větší velikostí. Nemusíme použít separační prostředek
	8	Pryžové matrice	Díky matici může být hladký a silně strukturovaný	Důkladné utěsnění spojů matic. Tvorba pórů závislá na typu matrice.
	9	Desky z plastů, vrstvené desky s plastovým povrchem, fólie	Hladký, světlý povrch bez patrnější textury	Standartní tvorba pórů
	10 ³⁾	Ocelový plech, hliníkový plech s povlakem	Hladký, světlý povrch bez patrnější textury	Značná tvorba pórů, nebezpečí vzniku skvrn od rzi.

- 1) Pokud je bednicí plášť nový z povrchově neupraveného dřeva, hrozí chemická reakce mezi betonem a dřevem (výluh cukru). Při použití pro pohledový beton je nutno desky upravit vhodným separačním prostředkem, natřít cementovým mlékem nebo použít na méně exponované plochy betonu.
- 2) Silně savé povrchy bednění je nutno před betonáží vhodně opravit.
- 3) Hliníkové díly bez povrchové úpravy nelze jako bednění použít z hrozby alkalické reakce mezi povrchem bednění a betonem.

Bednění prkny bude natřeno cementovým mlékem a ošetřeno proti výluhu cukrů vhodným separačním prostředkem. Povrchové úpravy musí být vyráběny stejnou pracovní metodou a se stejnými formami nebo bedněním.

Případné opravy pohledových betonů musí být vždy projednána s architektem stavby. Je třeba resp. skutečnost, že pokusit o zapravení pohledových betonových konstrukcí jsou ve většině případů viditelné.

Všechny pohledové betonové plochy budou opatřeny vhodným hydrofobizujícím transparentním nátěrem, který nevytváří lesklý povrch a nemění vzhled materiál, a který nezvyšuje difuzní odpor. Kamenivo použité pro pohledové betony musí mít maximální velikost zrna 16 mm. Velikost zrna musí být zvolena i s ohledem na tvar bednění a armování betonu. Zhotovitel musí zvolit vhodnou recepturu betonu - při použití plastifikátorů a většího množství vody se budou na pohledovém líci objevovat pramínky vody.

Veškeré pohledové betonové povrchy musí být v průběhu výstavby chráněny vhodným způsobem. Vhodný způsob ochrany stěn bude navržen vybraným zhotovitelem a schválen zodpovědným stavebním projektantem této akce.

6.5 Požadavky na kontrolu a údržbu ocelových konstrukcí

Kontrola a údržba ocelových konstrukcí musí být prováděna v souladu s požadavky ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce - Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Ve smyslu této normy je celá řešená konstrukce zařazena do třídy následků CC2. V souladu s požadavky této normy musí být prováděny prohlídky a musí být uchována dokumentace od konstrukce včetně statického výpočtu.

Požadované prohlídky:

- Výchozí prohlídka – v rámci přejímky ocelové konstrukce,
- Běžná prohlídka – se provádí jedenkrát za pět rok.
- Podrobná prohlídka – se provádí na základě doporučení běžné a mimořádné prohlídky, nejméně jedenkrát za 10 let.
- Mimořádná prohlídka – se provádí v případě zjištění závažných zatížení při pravidelné prohlídce, případně po mimořádné události, která mohla způsobit poškození konstrukce (dle č. 6.2.6. ČSN 73 2604).

V případě, že během stavby budou provedeny změny v konstrukci oproti předložené dokumentaci, musí být tyto projednány se zodpovědným statikem a musí být uvedeny v **dokumentaci skutečného provedení stavby**, která musí být zpracována zhotovitelem stavby v souladu s požadavky vyhlášky č. 499/2006 Sb. v aktualizovaném znění.

7 STATICKÝ VÝPOČET

7.1 Spodní stavba

Železobetonové prvky byly dimenzovány dle EC2 programem BETON firmy FINE s.r.o. Praha. Dále pro analýzu základových prvků byly použity programy GEO 5.0 firmy FINE s.r.o. Praha.

Pro ověření 1. a 2. mezního stavu základových konstrukcí byl proveden výpočet programem GEO 5, modul „patka“ firmy FINE s.r.o. Praha. Výpočet únosnosti a sedání je tímto programem proveden v souladu s normou ČSN 73 1001, článků 86., 101. a 119 nebo EC 7-1.

7.2 Horní stavba

Při návrhu a posuzování stavebních konstrukcí objektu bylo uvažováno proměnné užitné zatížení depozitu $7,5 \text{ kN/m}^2$, na společných chodbách a schodišti bylo uvažováno zatížení $5,0 \text{ kN/m}^2$. Zatížení stálá jsou zřejmá ze statického výpočtu. Proměnné zatížení větrem bylo uvažováno pro větrnou oblast II. a výchozí základní rychlost větru $25,0 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.. Zatížení sněhem je reprezentováno v této lokalitě hodnotou $s_k = 0,93 \text{ kN/m}^2$ dle (www.snehovamapa.cz). Na nové železobetonové střeše mezi depozity však bylo uvažováno v ploše užitné zatížení hodnotou $1,5 \text{ kN/m}^2$ místo uvedeného zatížení sněhem.

Analýza konstrukce horní stavby objektu byla provedena programem NEXIS 32-3.80 firmy SCIA, včetně posouzení únosnosti a použitelnosti jednotlivých prvků. Analýza zdiva byla provedena pomocí programu ZDIVO firmy FINE. Železobetonové konstrukce byly dimenzovány dle ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Pro návrh výztuže byl využit soubor dominačních programů firmy FINE EC Beton.

8 D) PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny podle managementu spolehlivosti staveb na základě ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí a ČSN 73 2604 – Ocelové konstrukce – kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Ve smyslu ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

- kategorie návrhové životnosti 4 (50 let budovy a běžné stavby)
- třída následků CC2 (střední následky budovy pro veřejnost)
- třída spolehlivosti RC2

- úroveň kontroly při navrhování DSL2 (běžná kontrola obvyklým způsobem)
- úroveň kontroly při provádění IL2 (běžná kontrola dle postupů organizace)

Během provádění stavby bude postupováno podle obecně platných prováděcích předpisů a norem. Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí (nových i stávajících) bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu dodavatele stavby. Provádění kontrol bude průběžně protokolárně dokumentováno (např. zápisem ve stavebním deníku), protože stavební úřad může k povolení užívání stavby požadovat předložení dokladu o provedení kontrol. Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat zejména konstrukcím, které budou po dokončení díla obtížně nebo zcela nepřístupné. Kontrola provedených konstrukcí podle DPS bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

Během životnosti konstrukce musí být standardně kontrolována spolehlivost vnější obálky budovy (hydroizolace, fasádní plášť vč. tepelné izolace), které konstrukce chrání proti vnějším povětrnostním vlivům. Jejich porušení by mohlo mít vliv na degradaci materiálů i konstrukce jako celku.

Jakékoli nalezené poruchy během životnosti by měly být konzultovány s autorem projektu, případně jinou profesně spřízněnou autorizovanou osobou.

9 BEZPEČNOST PRÁCE

Při návrhu konstrukce a provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ a zejména pak nařízení vlády č. 591/2006 a 101/2005 v platném znění.

Je třeba zamezit přístupu nepovolaným osobám na staveniště. V průběhu výstavby budou dodržovány veškeré předpisy týkající se zejména práce s těžkými břemeny, práce ve výškách a požární předpisy. Jakékoli odchylky projektové dokumentace od skutečnosti zjištěné na stavbě a dále i případný vznik dalších poruch nosných konstrukcí musí být neprodleně oznámen zpracovateli projektové dokumentace, části konstrukční. Dodavatel dodrží veškeré platné předpisy a normy pro provádění konstrukcí, tak aby byla splněna jejich požadovaná spolehlivost a provozní životnost.

10 OBSAH

1	ÚVOD	2
2	POUŽITÉ PODKLADY	2
2.1	Normy a předpisy	2
2.2	Použité softwary a ostatní	3
3	GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY	3
4	KONSTRUKCE SPODNÍ STAVBY OBJEKTU	4
4.1	Zemní práce – hutněné podsypy, materiál	4
4.2	Základové konstrukce - Objektu zázemí	5
4.3	Základové pasy a patky - Objektu zázemí	5
4.4	Podlahová deska - Objektu zázemí	5
4.5	Základová deska výtahové šachty - Objektu zázemí	6
4.6	Opěrné stěny	6
4.7	Základové konstrukce - Skleníků č.1 ÷ 3	6
4.8	Základová deska a sokly skleníků	6
5	KONSTRUKCE HORNÍ STAVBY	7
5.1	Svislé nosné konstrukce	7
5.2	Vodorovné nosné konstrukce	7
5.3	Atiky a štíty nad 1.NP	8
5.4	Železobetonové věnce	8
5.5	Konstrukce střechy nad Depozity	8
5.6	Konstrukce Skleníků 1 ÷ 3	8
5.7	Ocelová konstrukce únikového schodiště	8
5.8	Ocelové stříšky nad vstupy	9
5.9	Ocelové konstrukce jezírka	9
6	POŽADAVKY PROJEKTU, MONITORING A KONTROLNÍ SYSTÉM	10
6.1	Obecné požadavky	10
6.2	Požadavky na provádění monolitických konstrukcí	10
6.3	Požadavky na betonovou směs z hlediska eliminace smršťování	11
6.4	Požadavky na pohledové betony	11
6.5	Požadavky na kontrolu a údržbu ocelových konstrukcí	14
7	STATICKÝ VÝPOČET	14
7.1	Spodní stavba	14
7.2	Horní stavba	14
8	D) PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ	14
9	BEZPEČNOST PRÁCE	15
10	OBSAH	16

V Olomouci dne 21.03.2025

Vypracovali:

Ing. Roman K o i š,

autorizovaný inženýr pro geotechniku – ČKAIT 1201258

BALBÍNOVA 11, OLOMOUC 779 00 TEL+420 585 700 702 MOBIL +420 608 879 209 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz

Ing. Daniel L e m á k, Ph.D.

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce – ČKAIT 1201294

BALBÍNOVA 11, OLOMOUC 779 00 TEL+420 585 700 701 MOBIL +420 603 180 533 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz

Ing. Světlana S e d l á č k o v á.

konstruktér – statik

BALBÍNOVA 11, OLOMOUC 779 00 TEL+420 585 700 705 MOBIL +420 774 236 308 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz