

OBSAH

ÚVOD	3
1.1. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ ČÁSTI, STRUČNÝ POPIS OBJEKTU.....	3
2. SEZNAM PODKLADŮ, LITERATURY A SOFTWARE	3
2.1. PODKLADY	3
2.2. POUŽITÉ NORMY, TECHNICKÉ PŘEDPISY A ODBORNÁ LITERATURA	3
2.3. SOFTWARE.....	4
3. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	4
3.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	4
3.2. SVISLÉ KONSTRUKCE.....	5
3.3. VODOROVNÉ KONSTRUKCE.....	5
3.4. SCHODIŠTĚ, VÝTAHY.....	5
3.5. STABILITA KONSTRUKCE	5
4. NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY.....	5
4.1. POUŽITÉ MATERIÁLY	5
4.2. HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY.....	6
4.2.1. <i>Deformace betonových konstrukcí</i>	6
4.2.2. <i>Sedání konstrukcí</i>	6
4.2.3. <i>Dilatace</i>	6
4.2.4. <i>Zakázané materiály</i>	6
4.2.5. <i>Životnost konstrukcí</i>	6
5. ZATÍŽENÍ.....	6
5.1. VLASTNÍ TÍHA	6
5.2. STÁLÉ ZATÍŽENÍ	6
5.3. UŽITNÉ ZATÍŽENÍ	6
5.4. KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ	7
5.4.1. <i>Zatížení větrem</i>	7
5.4.2. <i>Zatížení sněhem</i>	7
5.5. DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ	7
5.6. VÝPOČTOVÉ KOMBINACE	7
6. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	7
7. POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ	8
7.1. PRACOVNÍ SPÁRY.....	8
7.2. SMRŠŤOVÁNÍ BETONU	8
7.3. VÝROBNÍ TOLERANCE	8
7.4. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY A ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ.....	9
7.5. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	9
7.6. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM	9
7.7. POŽADAVKY NA PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	9
7.8. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	9
8. ZÁVĚR.....	10

ÚVOD

1.1. Předmět projektové části, stručný popis objektu

Hlavní objekt představuje čtyřpodlažní nepodsklepený železobetonový monolitický skelet. Z hlediska geometrického se jedná o budovu obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 28,4 m x 48,4m s konstrukční výškou jednotlivých podlaží cca 4,0m. Z konstrukčního hlediska je předběžně uvažován skelet o rozponech 8 x 6m v podélném směru a 9,35 + 9,0m + 9,35mm. Svislé konstrukce budou tvořeny obvodovými a rovněž vnitřními sloupy 450x450mm a stěnami komunikačních jader o tl. 250mm a 200mm. Stropní konstrukce jsou vzhledem na rozpon a uvažované užité zatížení navrženy o tl. 250mm. Stropní konstrukce je uvažována jako trémová. Jednotlivé trámy 450/500mm jsou uvažovány v příčném směru a rovněž po obvodě objektu. Vertikální nosné konstrukce tvoří vnitřní ztužující stěny komunikačních jader a sloupy. Objekt není uvažován jako podsklepený a bude založen hlubinným způsobem na pilotách.

2. SEZNAM PODKLADŮ, LITERATURY A SOFTWARE

2.1. Podklady

- [1] Architektonicko-stavební část projektu v rozpracovanosti, kolektiv INTAR a.s., Bezručova 81/17a, 602 00 Brno, 01-05/2024
- [2] Průběžné konzultace se zpracovatelem architektonické a stavební části projektu kolektiv INTAR a.s., Bezručova 81/17a, 602 00 Brno, 01-05/2024
- [3] Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum; radonový průzkum

2.2. Použité normy, technické předpisy a odborná literatura

- [4] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [5] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užité zatížení pozemních staveb.
- [6] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [7] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [8] ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.
- [9] ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 – 2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru.
- [10] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1 – 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [11] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1 – 2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [12] ČSN EN 206-1 (73 2403)/2001 Beton- Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- [13] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1 – 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [14] ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1 – 2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [15] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [16] ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru.
- [17] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce.
- [18] ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla –navrhování konstrukcí na účinky požáru.”

- [19] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.
- [20] ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí.
- [21] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla.
- [22] ČSN EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy.
- [23] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce.
- [24] ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd. Základní ustanovení pro výpočet.
- [25] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy.
- [26] Zakladanie stavieb – J. Hulla, P. Turček
- [27] Technická pravidla ČBS 02 „Bílé vany“ – Vodonepropustné betonové konstrukce.
- [28] ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- [29] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí.
- [30] ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce.
- [31] ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí

2.3. Software

- Výpočetní program MKP - Scia Engineer 22.1, Feat 2000
- Program IDEA statica 22.1 - posudky
- Program Scia design forms 5.2 - posudky
- Program Mathcad - posudky
- MS Office (Word, Excel)
- CAD programy pro grafické zpracování

3. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.1. Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo hlubinné na velkopřůměrových pilotách o průměrech 600, 900 a 1300mm v kombinaci s železobetonovou základovou deskou. Piloty budou navrženy na sednutí max. 15mm a budou půdorysně rozmístěny v místech svislých nosných prvků. Jejich délka bude stanovena na základě namáhání a zjištěných geologických podmínkách. S ohledem na dostatečné zakotvení výztuže svislých prvků bude základová deska v úrovni podlahy 1NP o tl. 350mm lokálně zesílená na tl. 600 mm ve formě obvodových pasů a vnitřních patek. Základová deska je uvažovaná v jedné úrovni.

Piloty budou vyrobeny z betonu C25/30 XC2 XA2 a budou vyztuženy vázanou výztuží B 500B.

Pilotáž bude prováděna v souladu s ČSN EN 1536 „Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty“. Piloty budou vrtány z původního terénu rotační technologií. Alternativně lze uvažovat s realizací pilot z úrovně už upraveného terénu. Při průchodu nesoudržnými a nestabilními vrstvami a pod hladinou podzemní vody budou vrty prováděny pod ochranou provozní ocelové pažnice. Po dokončení každého vrtu bude jeho pata velmi důsledně vyčištěna. Následně bude osazen armokoš dřívku piloty a bude provedena plynulá betonáž sypákovými rourami až do úrovně hlavy piloty. Betonová směs, znehodnocená stykem s podzemní vodou, bude vytlačena nad projektovanou úroveň hlavy a následně odstraněna.

Bezpečnost práce a další opatření při realizaci pilot

Práce budou prováděny v souladu s vyhláškou č. 601/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a ČBÚ. Požární bezpečnost musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 91/1995 Sb. a vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se sypkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Základové konstrukce jsou navrženy s ohledem na maximální šířku trhliny 0,30mm, jak od ohybového namáhání, tak i od vynuceného přetvoření (smrštění). Před betonáží základové desky bude na podkladní beton uložena separační

folie, která zaručí prokluz ve styčné základové spáře mezi podkladním betonem a základovou deskou. Polohy pracovních spár v základové desce budou dodavatelem stavby koordinovány se statikem.

Třída betonu základové desky je C30/37 – XC1. Základové konstrukce budou vyztuženy vázanou výztuží B 500B.

Očištěnou základovou spáru je nutné chránit před klimatickými vlivy. Pro zachování jejich parametrů ji doporučuji po odkrytí a po provedení kontrolní zatěžovací zkoušky co nejdříve zakrýt podkladním betonem. V případě, že základová spára bude lokálně tvořena navážkami a sprašemi, bude nezbytně nutné podklad hutnit. Míra hutnění podkladu pod deskou by měla být splněna dosažením hodnoty deformačního modulu $E_{def2} \geq 30 \text{ MPa}$ při dodržení poměru $E_{def2} / E_{def1} < 2,5$. Tyto parametry lze zároveň použít jako návrhové parametry míry zhutnění ve smyslu ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. Samozřejmostí je požadavek kontroly geologa při stavbě.

Všechny železobetonové monolitické prvky spodní stavby jsou vyztuženy vázanou výztuží B500B. Základová deska, patky a pasy jsou z betonu C30/37 XC1.

3.2. Svislé konstrukce

Nosný systém 1NP-4NP je možné definovat jako kombinovaný stěnový a sloupový. Tvar nosného systému 1NP-4NP je prakticky stejný. Svislé nosné prvky leží na sobě. Svislé konstrukce stěn komunikačního jádra jsou navrženy monolitické železobetonové tloušťky 250mm. Stěny jader zároveň zabezpečují vodorovnou tuhost v propojení se stropními deskami. Monolitické svislé konstrukce 1NP-4NP jsou navrženy z betonu C30/37 XC1. Veškeré železobetonové konstrukce budou vyztuženy vázanou výztuží B 500B.

3.3. Vodorovné konstrukce

Stropní desky jsou staticky navrženy jako spojitě, pnuté mezi příčné rámy skeletu. Stropní konstrukce jsou vzhledem na rozpon navrženy lokálně zesíleny pomocí obvodových a příčných trámů širokých 450mm s výškou 450mm a 550mm pod spodní líc desek tl. 250mm. Trámy jsou uloženy na sloupech a stěnách komunikačního jádra. Trámy jsou uvažovány v příčném směru a rovněž po obvodu objektu.

Stropní desky jsou navrženy tloušťky 250mm.

Tuhost objektu zajišťuje konstrukce komunikačních šachet spolu se schodišťovými stěnami a střešní deskou. Vzhledem na výšku objektu je toto ztužení dostatečné. ŽB konstrukce stropů jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C30/37 a vázané výztuže B 500B.

3.4. Schodiště, výtahy

V objektu jsou navrženy dvě komunikační jádra. Každé z nich je tvořeno jedním tříramenným a dvěma dvouramennými schodišti a výtahovou šachtou. Konstrukce schodiště je monolitická železobetonová. Tloušťka ramen je 180mm, tloušťka mezipodest a podest je 250mm. Šachty výtahů jsou ŽB monolitické a slouží rovněž jako svislá podpora a ztužující prvek samotného objektu. Šachty budou doplněny o dojezd v úrovni základové desky.

3.5. Stabilita konstrukce

Celkovou stabilitu stavby zajišťuje prostorově tuhá železobetonová konstrukce se ztužujícími prvky vodorovnými (deskové konstrukce) a svislými (stěny) orientovanými v obou směrech. Stabilita a prostorová tuhost bude zajištěna samotnými stěnami jednotlivých podlaží. Přenos vodorovných sil do svislých ztužujících konstrukcí zajišťují tuhé stropní desky. K celkové tuhosti samozřejmě významně přispívá rovněž monolitická železobetonová komunikační šachta.

4. NAVRŽENÉ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

4.1. Použité materiály

BETON:

Piloty	C25/30 XC2, XA2
Základové konstrukce,	C30/37 XC2, XA2
Ostatní betonové konstrukce	C30/37 XC1
Exteriérové konstrukce	C30/37 XC4, XF4, XD3

VÝZTUŽ

B 500B, KARI

OCEL
KOTVY

S235
Tř. 8.8

4.2. Hlavní konstrukční prvky

Nosné konstrukce jsou navrženy v souladu a podle norem ČSN EN.

Návrh nových konstrukčních prvků byl proveden s výpočetní podporou systému Scia Engineer (metoda konečných prvků) a graficky zpracován ve výkresech tvaru.

4.2.1. Deformace betonových konstrukcí

Svislé deformace betonových konstrukcí jsou omezeny ustanoveními norem ČSN EN 1992-1-1 „Navrhování betonových konstrukcí“ a ČSN 73 1201 09/2010 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb.

Vodorovné deformace jsou omezeny ve výše uvedené normě na 1/800 výšky konstrukce. Svislé deformace jsou u desek omezeny na 1/250 rozponu konstrukce, u přechodových konstrukcí podpírajících stěny a sloupy vyšších podlaží pak na 1/400 rozponu.

4.2.2. Sedání konstrukcí

Sedání je omezeno ustanovením ČSN EN 1997-1 „Navrhování geotechnických konstrukcí“ na 60mm.

Nerovnoměrné sedání stavebních konstrukcí je v ČSN EN 1997-1 omezeno na $\Delta s/L=0,002$.

4.2.3. Dilatace

Objekt je navržen jako samostatný dilatační celek.

4.2.4. Zakázané materiály

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

4.2.5. Životnost konstrukcí

Konstrukce jsou v souladu s ČSN EN 1990 - Z1 02/2010, navrženy s předpokládanou návrhovou životností 50 let.

5. Zatížení

Zatížení uvažované ve smyslu ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1 zahrnuje účinky zatížení vlastní tíhou, stálým, užitným a technologickým zatížením, zatížením od zemního tlaku a zatížení větrem a sněhem.

5.1. Vlastní tíha

Ve výpočtu je uvažovaná objemová hmotnost betonu 25,0 kN/m³, objemová hmotnost oceli 78,5 kN/m³, objemová hmotnost dřeva 6,0 kN/m³ a objemová hmotnost zdiva 12 kN/m³ (závisí od druhu použitého zdiva). Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,35.

5.2. Stálé zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 „Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“ a/nebo podle zadání investora. Stálá zatížení jsou uvažována dle výše uvedené ČSN EN. Stálé zatížení podle typů podlahy v jednotlivých místnostech:

Skladby podlah v typ. podlaží včetně podhledů a sítí	2,5kN/m ²
Plošné zatížení příčkami	1,00-2,50kN/m ²
Liniové zatížení okny, obvodovým pláštěm	9,00kN/m
Zábradlí	0,3kN/m
Schodiště	1,5kN/m ²
Světlíky a systémové zasklení krčku	1,3kN/m ²

5.3. Užitné zatížení

Užitné zatížení podle typů prostor v jednotlivých podlažích je uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: "Zatížení konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb", anebo podle zadání investora normovými hodnotami takto:

Nepřístupné střechy (kategorie H)	0,75 kN/m ²
Přístupné střechy-terasy (kategorie I)	3,00kN/m ²
Plochy ke shromažďování lidí (kategorie C):	
Se zabudovanými sedadly (kategorie C2)	4,00kN/m ²
Plochy se stoly (kategorie C1)	3,00kN/m ²
Kancelářské prostory (kategorie B)	2,50kN/m ²
Schodiště, chodby (kategorie C3)	5,00kN/m ²
Plochy pro skladování (kategorie E1)	7 kN/m ²

Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,5 nebo podle technologických podkladů.

5.4. Klimatická zatížení

5.4.1. Zatížení větrem

Podle klasifikace ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, se objekt nachází v II. větrové oblasti ve IV. kategorii terénu. Uvažuje se normová hodnota rychlostí větru $v_{bo}=25\text{m/s}$. Součinitel zatížení je do výpočtu zaveden hodnotou 1,5.

5.4.2. Zatížení sněhem

Objekt se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: "Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem" v II. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota $s_0=1,0\text{ kN/m}^2$. Součinitel zatížení je 1,5.

5.5. Dynamické zatížení

Není známo, že by v objektu bylo umístěno nestandardní technologické zatížení, které by vyvolalo nadměrné nepříznivé dynamické účinky.

5.6. Výpočtové kombinace

Základní kombinaci zatížení jsou uvažována v souladu ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,35 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,35 \cdot 0,85 \cdot G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \cdot Q_{k,1} + 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Příznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10): } 1,00 \cdot G_{k,j,\text{inf}}$$

Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

(například povodňové stavy, požár, atp.)

$$\text{Výraz (6.11a): } G_{k,j,\text{sup}} + A_d + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.11a): } G_{k,j,\text{inf}} + A_d + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Kombinace zatížení pro mezní stav použitelnosti

$$\text{Výraz (6.14b): } G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \text{ (charakteristická kombinace pro nevratné mezní stavy)}$$

$$\text{Výraz (6.15b): } G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,i} \text{ (častá kombinace pro vratné mezní stavy)}$$

$$\text{Výraz (6.16b): } G_{k,j} + P + \psi_{2,1} \cdot Q_{k,i} \text{ (kvazistálá kombinace pro dlouhodobé účinky a vzhled konstrukce)}$$

6. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Mechanická odolnost a stabilita objektu je prokázána statickými výpočty. Návrh konstrukce je zpracován v souladu s platnými normovými předpisy soustavy ČSN EN. Dimenze jednotlivých prvků byly navrženy a optimalizovány pomocí aplikací určených k řešení této problematiky.

Zřícení stavby nebo její části

Konstrukce jsou navrženy na základě zadaného zatížení odsouhlaseného investorem, které je v souladu s platnými normovými předpisy soustavy ČSN EN, a to tak, aby nedošlo k jejímu zřícení, nebo zřícení její části při provádění stavby a po celou dobu její životnosti. Zřícení stavby nebo její části se proto nepředpokládá.

větší stupeň nepřístupného přetvoření

Předkládaná konstrukce byla navržena tak, aby nepřekračovala v žádné fázi výstavby a po celou dobu životnosti stavby limitní deformace stanovené normovými předpisy soustavy ČSN EN. Větší stupeň nepřístupného přetvoření se proto nepředpokládá.

poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

V průběhu návrhu nosné konstrukce objektu byly zohledněny veškeré požadavky investora ohledně instalovaného vybavení. Při návrhu byly proto zohledněny také požadavky na nenosné konstrukce použité v objektu a veškeré nosné konstrukce jsou přizpůsobeny těmto požadavkům.

Všechny nosné prvky objektu však vykazují deformace, které vyhovují požadavkům platných norem, a následně připojované stavební konstrukce a práce tak musí tyto průhyby respektovat. Pokud budou na stavbě skutečně provedené detaily respektovat deformace nosné konstrukce vyhovující platné legislativě, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření konstrukce se pak nepředpokládá.

poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Nosná konstrukce byla navržena dle platných normových předpisů. Do výpočtů byly zavedeny všechny normou požadované zatěžovací stavy, na jejichž působení je objekt navržen. Při výpočtu bylo zohledněno zatížení stanovené ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí - v platném znění, které může působit na konstrukci po dobu její realizace a životnosti. Poškození konstrukce se proto nepředpokládá.

7. POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

7.1. Pracovní spáry

Při betonáži se předpokládají pracovní spáry na spodním a horním líci stropní konstrukce. Před betonáží je nutné překontrolovat osazení výztuže všech navazujících konstrukcí. Navázání svislé výztuže bude provedeno s pomocí kotevní výztuže osazené do základové desky a stropních konstrukcí. Pracovní spáry v obvodových konstrukcích spodní stavby, tj. v základové desce, stropní desce a obvodových stěnách spodní stavby budou provedeny jako vodotěsné s využitím bobtnavých pásků, injektážních hadiček a typových vodotěsných profilů.

7.2. Smršťování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu (šachovnicová betonáž), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN P ENV 13670.

7.3. Výrobní tolerance

Výrobní tolerance jsou definovány v příslušných normách provádění dle typu materiálu. V rámci návrhu stavebně konstrukční části nejsou stavebně konstrukční části definovány přísnější kritéria.

Železobetonové monolitické konstrukce mají definované výrobní tolerance v ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Nad rámec ČSN EN 13670 dále tolerance nosných konstrukcí omezeny následovně:

Nosná konstrukce na fasádě $\pm 25\text{mm}$ na patro a celou výšku objektu v rozsahu fasády nebo dle ČSN EN 16370, rozhoduje přísnější kritérium.

Nosná konstrukce výtahových šachet, tolerance od svislice $\pm 20\text{mm}$ mimo vstup, $\pm 10\text{mm}$ u vstupu a to na patro a celou výšku objektu v rozsahu šachty nebo dle ČSN EN 16370, rozhoduje přísnější kritérium.

Ve stěnách je požadavek na důkladné a přesnější nasazení bednění, které eliminuje při betonáži nekvalitní provedení pracovních záběrů, které by se vizuálně propisovali do kvality povrchu betonových konstrukcí. V průběhu provádění bude tento detail a požadovaná kvalita odsouhlasena architektem a zástupcem klienta.

Ocelové konstrukce mají definované tolerance v souladu s ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí.

7.4. Technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při přebírce základové spáry budou potvrzeny parametry uvažované ve statickém návrhu základů geologem stavby. Projektantem jsou předepsány řádné kontroly krycí vrstvy výztuže nezávisle na dodavateli stavby dle požadavku ČSN EN 1992-1.

Projektantem jsou předepsány zvláštní kontroly kvality betonové směsi dle požadavku ČSN EN 1992-1.

Přesné plánované polohy pracovních spár v deskách a stěnách budou konzultovány se statikem a dodavatelem stavby s ohledem na navržené minimální vyztužení dílčích konstrukcí z hlediska návrhu na objemové změny betonu.

U žb stěn v je požadavek na zpřísnění tolerancí - max. odchylka stěny.

Podstojkování stropních konstrukcí při jejich betonáži a následném procesu tuhnutí a tvrdnutí betonu musí být prováděno s ohledem na únosnost a deformační modul již provedených konstrukcí. Standardně se předpokládá podstojkování betonované desky min. dvěma hotovými stropními deskami (100% pevnost). Podstojkování desky v montážním stavu bude min. 28 dní. Požadavky na vzhled, barevnost, strukturu a povrchy betonových konstrukcí budou specifikovány investorem a architektem na základě předloženého vzorku dodavatelem stavby. Standardně se předpokládá žb konstrukce prováděné do systémového bednění. Nadstandardní požadavky na povrch konstrukcí se předpokládají zejména u všech prefabrikátů.

Hrboly, výkvěty a póry v monolitu musí být odstraněny, je však zakázáno hlubší broušení z důvodu navrženého minimálního krytí výztuže.

7.5. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Konstrukce, které budou trvale zakryty nebo zabetonovány a nepřístupné je třeba před zakrytím prověřit (např. provedení a ošetření pracovních záběrů, ložiska, prvky elektro zabetonované v nosných konstrukcích).

V případě navrhovaného objektu jde o zajištění požadavků na únosnost základové spáry. Trubkování v železobetonových konstrukcích bude přeloženo generálnímu projektantovi ke kontrole a statikem odsouhlaseno. Výztuž v železobetonových prvcích bude před betonáží zkontrolována a přejímka bude stvrzena osobou k tomu určenou a to zápisem do stavebního deníku. V případě, kdy dodavatel v rámci dílenské dokumentace podrobných výztuží předpokládá nezávislou kontrolu, která umožňuje zmenšit krycí vrstvu, bude tato požadována v rámci technologických postupů.

7.6. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem

Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem bude navržena v souladu s platnými normami, případně v souladu s požadavky klienta nad rámec platných norem, které byly definovány v rámci dokumentace.

Zhotovitelem stavby musí být zajištěna především následující dokumentace:

- Dílenská dokumentace ocelových konstrukcí
- Podrobná výztuž monolitických železobetonových konstrukcí
- Popřípadě další dokumentace nad rámec vyhlášky č.499/2006 Sb., která je nutná pro provedení stavby

7.7. Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Železobetonové konstrukce jsou navrženy v souladu s požárním zatížením dle ČSN EN 1992-1-2. Ochranu výztuže žb konstrukcí vytváří dostatečná krycí vrstva výztuže navržená dle požadavků projektu požárního zabezpečení v DSP.

7.8. Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Během provádění bude zajištěno monitorování stávajících konstrukcí a v případě zjištění nových skutečností bude konstrukce zajištěna a přivolán statik.

Během provádění všech stavebních úprav bude dbáno na dodržování všech platných předpisů v ČR pro BOZ, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek.

Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v kontaktu s prováděcí firmou. Stavba zajistí viditelnou ceduli, kde bude stanoven kontakt na zodpovědné pracovníky stavby, včetně telefonického

spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením. Na stavbě bude nepřetržitě kontaktní osoba pro případ havárie nebo narušení vyhrazeného prostoru.

Realizaci bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, s odpovídajícím předmětem podnikání za stálého dozoru jejího odpovědného pracovníka. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádeže,...)

Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZ, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce.

8. ZÁVĚR

Návrh a posouzení nosných konstrukcí bylo provedeno dle platných norem ČSN EN a předpisů souvisejících v rozsahu stupně DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY. V projektu se vycházelo především z předaných podkladů stavebně architektonické části a na základě konzultací se zpracovatelem stavebně architektonické části. Při posouzení byl zohledněn současný stav, podmínky staveniště a předané podklady. Při jakémkoliv nesouladu návrhu a skutečného stavu, při změnách a v případně nejasnostech, je nutná konzultace s projektantem. V případě nekonzultovaných změn v projektové dokumentaci je nutné upozornit na skutečnost, že tato změna může mít vliv na rozměry nosných konstrukcí, množství výztuže v jednotlivých prvcích, změny profilů u ocelových konstrukcí apod.

Pro ocelové a železobetonové nosné konstrukce je nutné vyhotovit výrobní dokumentaci, kterou odsouhlasí zodpovědný projektant. Veškeré detaily, které nejsou řešeny v rámci PD, budou součástí dodavatelské dokumentace. Stavba musí být prováděna odbornou dodavatelskou firmou, která má dostatečné zkušenosti s prováděním obdobných konstrukcí. Při provádění je nutno postupovat v souladu s platnými ČSN EN pro provádění nosných konstrukcí. Během všech prací je dodavatel povinen dodržovat všechny platné bezpečnostní předpisy a vyhlášky.

Nosná konstrukce objektu je navržena podle platných ČSN EN. Požadovaná únosnost a stabilita je zajištěna.

SPECIFIKACE RIZIK A MOŽNÝCH PŘÍČIN NAVÝŠENÍ ROZSAHU PRACÍ PŘI REALIZACI STAVBY

Nejdůležitějším rizikem jsou neočekávané geologické místní anomálie, kdy při výkopových pracích či vrtání pilot může dojít k zvětšení či zmenšení výšky pilot, aby byly kotveny v únosných vrstvách.

Dalším druhem specifikace rizik je aktuální situace s možnostmi použití stanovené materiály a výrobky, včetně environmentálního hodnocení a požadavků (viz Certifikace SBToolCZ), které mohou ovlivnit jak termíny provádění, koordinace návazností jednotlivých prací apod.

V Praze 07/2024

Vypracoval:

Ing. Slavomír Gazda