

S-JTSK / Bpv

±0,00 = 193,90

MŠ KOVÁŘSKÁ II REKONSTRUKCE OBJEKTU U ŠKOLIČKY 2176/1, 2177/3			
OBJEDNATEL MČ PRAHA 9		Sokolovská 14/324, 180 49 Praha 9 IČ: 00063894	STUPEŇ DOKUMENTACE DPS / DVZ
ZHOTOVITEL, GENERÁLNÍ PROJEKTANT ArtStat s.r.o.		Gorazdova 355/5, 120 00, Praha 2 IČ: 03613755	DATUM 12 / 2025
ZHOTOVITEL SPECIALIZOVANÉ ČÁSTI ArtStat s.r.o.		Gorazdova 5/355, 120 00 Praha 2 IČ: 03613755	RAZÍTKO, PODPIS
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Jan Šulcek			
VYPRACOVAL Ing. Tobiáš Kost, Ing. Tomáš Bejblík			
SPECIALIZOVANÁ ČÁST D.3 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			PARÉ
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA			
OBJEKT SO-01	MĚŘÍTKO -	ČÍSLO VÝKRESU D.3.1	

1. Obsah

1.	Obsah	2
2.	Použité předpisy a normy	3
3.	Identifikační údaje	4
4.	Zatížení a kombinace zatížení	4
4.1.	Zatížení	4
4.2.	Kombinace zatížení	5
5.	Charakteristika objektu	5
5.1.	Popis objektu	5
5.2.	Konstrukční systém stavby	5
5.3.	Závěry inženýrsko-geologického průzkumu	6
6.	Nosné konstrukce a použité materiály	6
6.1.	Svislé konstrukce	6
6.2.	Vodorovné konstrukce	6
6.3.	Schodiště	7
6.4.	Založení objektu	7
6.5.	Přestropení instalační šachty	7
7.	Zámečnické prvky	8
7.1.	Zábradlí na hlavním schodišti	8
7.2.	Zábradlí na evakuačním schodišti	8
7.3.	Optická zástěna na střeše	8
8.	Mechanická odolnost a stabilita	8
8.1.	Zřícení stavby nebo její části	8
8.2.	Větší stupeň nepřípustného přetvoření	8
8.3.	Poškození částí stavby, zařízení nebo vybavení v důsledku přetvoření nosné kce	9
8.4.	Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině	9
9.	Přesnost výstavby, pracovní spáry, techn. přestávky a průhyby konstrukcí	9
9.1.	Přesnost výstavby	9
9.2.	Pracovní spáry	9
9.3.	Opatření při výstavbě a betonáži pro omezení účinků smršťování	10
9.4.	Odbedňování a stojkování stropní železobetonové desky	10
9.5.	Průhyby konstrukcí	10
10.	Závěr	10
10.1.	Stupně vyztužení monolitických konstrukcí	11
10.2.	Požadavky na navazující dokumentaci	11

2. Použité předpisy a normy

Podklady pro posouzení nosných konstrukcí:

- /1/ Výkresová dokumentace architektonicko-stavební části pro DPS k akci „MŠ Kovářská II, U Školičky 2176/1 a 2177/3, Praha 9“, A plus spol. s r.o., Freyova 1/12, 190 00, Praha 9, 12/2025
- /2/ Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum, mateřská škola Kovářská II, Praha 9 – Libeň, K+K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8, 180 00, 06/2020
- /3/ Doplnující inženýrskogeologický průzkum pro hlubinnou formu založení, mateřská škola Kovářská II, Praha 9 – Libeň, K+K průzkum s.r.o., Novákových 6, Praha 8, 180 00, 08/2020
- /4/ Stavebně-technický průzkum vybraných konstrukcí, U Školičky 1, Praha 9, Projekty-Zemek, s.r.o., 417 E Radějovice, 251 68, Praha – východ, 04/2024.

Při návrhu a posuzování nosných konstrukcí se postupovalo podle následujících norem, předpisů a odborné technické literatury:

- /5/ ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- /6/ ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- /7/ ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- /8/ ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- /9/ ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- /10/ ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- /11/ ČSN EN 206, Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- /12/ ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- /13/ Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, PAVUS, a. s., 2009

Pro statický výpočet a dimenzování konstrukcí byly použity následující výpočtové programy:

- /14/ Scia Engineer 18
- /15/ FIN EC – Beton 3D, Fine spol. s r.o.
- /16/ FIN EC – Protlak, Fine spol. s r.o.
- /17/ VP.EXE, verze 1.07, Výpočet svisle zatížené osamělé piloty, V. Ježek a D. Hrycej
- /18/ Microsoft Office 2019

3. Identifikační údaje

Název stavby:	MŠ Kovářská II
Místo:	ul. U Školičky 2176/1 a 2177/3, Praha 9
Stavebník:	Městská část Praha 9 Sokolovská 14/324, 180 49, Praha 9
Stavebně technická část:	Ing. Aleš Janoušek, ČKAIT 0012355 Buchovcova 1731/1, 130 00, Praha 3 - Žižkov
Stavebně konstrukční část:	ArtStat spol. s r.o. Gorazdova 5/355, 120 00 Praha 2
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Šulcek, číslo autorizace ČKAIT 0005043

Rozsah dokumentace

Stavebně konstrukční část projektu je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby (DPS) a svým rozsahem i obsahem odpovídá vyhlášce č. 131 z roku 2024 v platném znění. Projektová dokumentace je zpracována na základě architektonicko-stavební části dokumentace /1/, stavebně-technického a inženýrsko-geologického průzkumu.

4. Zatížení a kombinace zatížení

4.1. Zatížení

Stálé zatížení konstrukcí je dáno vlastní tíhou jednotlivých nosných konstrukcí, skladbou podlah a střech, tíhou nenosných zděných konstrukcí a technologickým zařízením umístěným v objektu. Výpočet stálého zatížení je uveden ve statickém výpočtu.

Hodnoty nahodilých užitných zatížení v jednotlivých prostorách a místnostech polyfunkčního objektu byly uvažovány generelně dle předpisu /6/. Užité zatížení jednotlivých prostor v charakteristických hodnotách:

- | | |
|---|------------------------|
| - Kategorie C1 – plochy ve školách | 3,0 kN/m ² |
| - Kategorie H – užité zatížení nepochozích střech | 0,75 kN/m ² |

S ohledem na plánované umístění FVE na střeše je hodnota uvažovaného užitého zatížení zvýšena o 0,75kN/m² (předpokládaná plošná hmotnost FVE technologie) na celkem 1,5kN/m².

Objekt se nachází podle předpisu /8/ v I. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi $s_0 = 0,7 \text{ kN/m}^2$. Součinitel zatížení sněhem je roven hodnotě $\gamma_f = 1,5$.

Objekt se nachází podle předpisu /9/ ve I. větrové oblasti a objekt je zařazen do III. kategorie terénu. Součinitel zatížení větrem je roven hodnotě $\gamma_f = 1,5$.

V objektu není instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

Součinitelé zatížení jsou uvažovány dle předpisu /5/, tj. hodnotami $\gamma_{fG} = 1,35$ pro stálá zatížení a $\gamma_{fQ} = 1,5$ pro užitná zatížení v kombinace mezního stavu únosnosti, v nepříznivé poloze zatížení. V kombinaci mezního stavu použitelnosti jsou uvažovány součinitele zatížení hodnotou $\gamma_f = 1,0$, případně s kombinačními součiniteli ψ_i .

4.2. Kombinace zatížení

Kombinace zatěžovacích stavů jsou uvedeny ve statickém výpočtu. Jednotlivé kombinace byly stanoveny s ohledem na skutečnou možnost současného působení jednotlivých druhů zatížení při provozu budov nebo při jejich výstavbě. Z kombinací byly určeny maximální účinky na konstrukci od veškerých zatížení, které působí na konstrukce.

5. Charakteristika objektu

5.1. Popis objektu

Předmětem této projektové dokumentace pro společné povolení stavby je návrh nosných konstrukcí novostavby mateřské školy na adrese U Školičky 2176/1 a 2177/3, Praha 9.

Stávající objekt původní školy realizovaný v 50. letech 20. století je jednopodlažní, nepodsklepený. Půdorysný tvar objektu je protáhlý obdélník ve směru JZ – SV. Konstruktivně řešeno jako podélný jednotrakt, s přístavbou z počátku 21. století při SZ průčelí, kde jsou situovány i původní vchody s vnějšími vyrovnávacími schodišti a zádveřemi. Poměrně mělké základové pasy jsou betonové. Svislé nosné konstrukce původního objektu jsou z škvárobetonových tvárnic a plných cihel. Přístavba je pak provedena z plynosilikátových tvárnic. Střecha původního objektu je sedlová se sbíjenými vazníky po osových vzdálenostech cca. 3 metry. Vazníky nesou krokve uložené podélně „po Vlašsku“, s bedněním a plechovou falcovanou krytinou. Podhled je zateplený skelnou vatou s rákosovou omítkou. Původní vstupy mají pultové stříšky s krytinu na bázi živice. Střecha přístavby je pultová. Krov je tvořen příčně uloženými krokvemi s bednění i podhledem z desek OSB. Krytinu tvoří asfaltové šindele. Objekt nyní slouží jako atelier a tiskárna. S ohledem na budoucí využití je stávající stav objektu ze stavebně-technického hlediska v nevyhovujícím stavu (mělké založení, poruchy nosných i výplňových konstrukcí, ...) a bude kompletně zdemolován a na jeho místě vybudován objekt nový.

Nově navržený objekt má obdélníkový půdorys o maximálních rozměrech cca 38,6 x 17,25 m, je nepodsklepený a má dvě nadzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny učebny mateřské školy se zázemím. Celková výška objektu je 8,2m od čisté podlahy vstupního podlaží.

5.2. Konstruktivní systém stavby

Konstruktivní systém objektu je navržen jako podélný dvoutrakt a třítrakt s železobetonovými stěnami doplněnými vnitřními žb. sloupy. Vodorovné konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky, které jsou obousměrně pnuté. V místech zvýšených namáháních a zvýšených deformací jsou stropní desky doplněny železobetonovými hlavicemi.

Budova bude založena s ohledem na inženýrsko-geologické poměry v daném místě hlubině na velkopřůměrových pilotách průměru 600 a 900mm. Tyto piloty budou podpírat základovou desku tl. 200mm, ze které budou vytrnovány nosné konstrukce 1.NP. Deska bude po obvodě doplněna železobetonovým pasem se základovou sparou v nezámrzné hloubce.

Konstruktivní výška v 1.NP je 3,9 m, ve 2.NP pak 3,79 m.

5.3. Závěry inženýrsko-geologického průzkumu

Výtah z /3/:

Podle ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“ přílohy E.3 lze navrhovanou stavbu vzhledem k místním geologickým podmínkám zařadit do II. geotechnické kategorie. Základové poměry jsou popsány z geologických řezů, sestavených na základě nově provedeného hlubokého vrtu a bagrovaných a penetračních sond z předchozí etapy průzkumu. Potřeba ověření hlubších partií geologického profilu pro případný návrh hlubinného zakládání vznikla na základě předcházející etapy průzkumu, při které byly na lokalitě ověřeny navážky mocnosti 2,80-3,60 m, které zásadním způsobem komplikují původně uvažované plošné založení nenáročného objektu. Při hlubinném založení objektu MŠ budou mikropiloty či piloty vetknuty do slabě zvětralé jílovito-prachovité břidlice GT5, kterou klasifikujeme třídou pevnosti R4, s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 400 \text{ kPa}$, modulem deformace $E_{def} = 80\text{--}120 \text{ MPa}$. Povrch slabě zvětralé břidlice GT5 je v místě vrtu J1 v hloubce 11,50 m pod povrchem terénu, tj. na kótě 182,05 m n.m. Délka vetknutí základového prvku musí odpovídat požadavkům statického výpočtu. Při hlubinném zakládání bude zastižena hladina podzemní vody.

6. Nosné konstrukce a použité materiály

6.1. Svislé konstrukce

Stěnový systém je navržen ze železobetonových monolitických stěn. Veškeré stěny jsou navrženy v tloušťce 200 mm, vnitřní nosné sloupy jsou průřezu 300x300mm. Svislé konstrukce v 1.NP jsou navrženy z betonu pevnostní třídy C30/37-XC1, pokud není ve výkresu uvedeno jinak.

Požární odolnost. Nosné svislé konstrukce v 1.NP musí splňovat požární odolnost 30 minut. Nosné svislé konstrukce ve 2.NP pak 15 minut. Navržené železobetonové stěny tl. min. 200 mm s krytím výztuže min. 20mm tento požadavek splňují. Navržené sloupy průřezu 300x300mm s krytím výztuže 25mm (osová vzdálenost podélné výztuže od líce betonu $a=41\text{mm}$) tento požadavek splňují.

Všechny svislé konstrukce zakreslené ve výkresech tvarů jsou primárně nosné. Veškeré ostatní nenosné konstrukce se provedou až po vybetonování a odstojkování poslední stropní desky. Zděné nenosné příčky budou vůči spodnímu líci stropních desek odseparovány spárou tl cca 20mm s pružnou výplní. Vyzdívání a montáž příček není možné provádět na podstojkovaný strop.

V místech, kde přilehá otvor v nenosné příčce k železobetonové nosné konstrukci bude překlad příčky tvořen ocelovým válcovaným nosníkem 2xUPE160 a na žb stěnu bude uložen pomocí předem zabetonovaného čelního plechu P10-150/200, ke kterému bude přivařen.

Hrany všech železobetonových sloupů a stěn musí být opatřeny úkosy velikosti cca 10 mm.

Do stěn a sloupů je zakázáno dělat jakékoliv zásahy oslabující konstrukce bez souhlasu projektanta statiky. Jedná se především o dodatečné vrtání a řezání prostupů a sekání nik. Dále se jedná o zabrušování krycí vrstvy, přerézávání a nařezávání výztuže apod.

6.2. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako obousměrně pnuté železobetonové monolitické stropní desky v tloušťkách 240 mm, které jsou nad vnitřními sloupy doplněny hlavicemi 150 mm pod desku. Půdorysné rozměry hlavic jsou 2,0x2,0m. V traktu s učebnami, jehož světlé rozpětí je 7,4m je navržené nadvýšení stropních desek o 15mm pro omezení celkových dlouhodobých průhybu s dotvarováním. Vodorovné stropní desky jsou navrženy z betonu třídy C30/37 - XC1 a vyztuženy jsou vázanou výztuží třídy B 500 B.

Požární odolnost. Stropní deska nad 1.NP musí splňovat požární odolnost min. 30 minut. Stropní deska nad 2.NP pak 15 minut. Navržené železobetonové stropní desky tl. min. 240 s krytím výztuže 25 mm tento požadavek splňují.

Železobetonové stropní desky budou vyztuženy vázanou betonářskou ocelí B500B. Všechny viditelné hrany průvlaků, nadvlaků a trámů jsou navrženy s úkosem velikosti cca 10 mm.

Do stropních konstrukcí je zakázáno dělat jakékoliv zásahy oslabující stropní desky bez souhlasu projektanta statiky. Jedná se především o dodatečné vrtání a řezání prostupů a sekání nik. Dále se jedná o zabrušování krycí vrstvy, přeřezávání a nařezávání výztuže apod.

6.3. Schodiště

Hlavní schodiště je železobetonová monolitické, přímé dvouramenné s prvním ramenem v oblouku. Schodiště je akusticky oddilatovalo od základové desky i od přilehlých svislých nosných stěn (do spáry bude vložena například izolace Belar nebo Schöck Tronsole typ L) a na stropní desku nad 1.NP je uloženo přes ozub a akusticky izolační prvek (např. Schöck Tronsole typ F). Pod mezipodestou navazuje na spodní líc desky výstupního ramene svislý oblouk přecházející plynule do monolitické lavičky. Mezi koncem svislého oblouku a navazující lavičkou je provedena dilatace. Nástupní rameno bude plně podepřeno monolitickými stěnami, výstupní rameno bude tvořit železobetonová monolitická deska tl. 200 mm uložená na stěnu pod mezipodestou a stropní deskou nad 1.NP. Z důvodu kotvení zábradlí z boku ke schodišťovým stupňům budou tyto stupně opatřeny vázanou výztuží. Povrch nosné konstrukce schodiště bude opatřen stěrkou dle ASŘ.

Evakuační schodiště je tvořeno železobetonovými prefabrikovanými deskami tl. 160 mm (možno nahradit za monolitické tl. 200 mm) uloženými na stropní desku nad 1.NP a na monolitickou mezipodestu tl. 250 mm. Mezipodesta bude vykonzolována z přilehlých stěn pomocí vylamovacích lišt. Schodišťová ramena jsou na bocích akusticky oddilatovala od přilehlých stěn (např. Schöck Tronsole typ L), na mezipodestu a podestu jsou uložena přes ozub a akustickou izolaci (např. Schöck Tronsole typ F), Nástupní rameno je na základovou desku uloženo přes akustickou izolaci (např. Schöck Tronsole typ B) jeho poloha je zajištěna smykovým trnem (např. Schöck Tronsole typ D). Desky schodiště jsou navrženy z betonu C25/30- χ C1 a budou vyztuženy vázanou betonářskou ocelí třídy B500B. Stupně evakuačního schodiště budou opatřeny obkladem v celkové tl. 15 mm. Zábradlí bude kotveno z boku k výstupnímu rameni schodiště a k čelu stropní desky. Z důvodu kotvení zábradlí z boku ke schodišťovým stupňům budou tyto stupně opatřeny vázanou výztuží.

6.4. Založení objektu

Objekt bude založen na základové desce tloušťky 200 mm s prohlubní v místě dojezdu výtahové šachty spolu s obvodovým základovým pasem a velkopřůměrovými pilotami. Piloty budou průměru 600 a 900 mm, jejich délka bude 12m a budou vetknuty do slabě zvětralých jílovitých břidlic (R4) /3/

Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton tl.100 mm, na kterém bude umístěna protiradonová izolace spolu s 50 mm ohranou vrstvou betonové mazaniny. Podkladní beton bude proveden z betonu třídy C20/25- χ 0. Kontaktní napětí pod základovou deskou v místě sloupu je 4,2MPa, protiradonová hydroizolace musí mít tedy pevnost v tlaku cca 5,0MPa. Pod podkladním betonem bude proveden šterkový kufr tl.300mm (spodních 1500mm frakce 32-64, horních 150mm frakce 16-32) zhutněný na $E_{def}=80\text{MPa}$.

6.5. Přestropení instalační šachty

Nad stropní deskou nad 2.NP je navrženo uzavření instalační šachty. Toto uzavření – “budník” – je vysoký 1,66m a má tři nosné zděné stěny tl. 200 mm. Zdivo je tvořeno keramickými tvarovkami (např. HELUZ) pevnosti P10 na maltu M5 ($f_k=4,2\text{MPa}$). Stropní konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska tl. 160 mm na volném okraji doplněná trámkem 160x410mm. Deska s trámkem jsou navrženy z betonu třídy C30/37 - χ C1 a vyztuženy jsou vázanou výztuží třídy B 500 B.

7. Zámečnické prvky

7.1. Zábradlí na hlavním schodišti

Zábradlí na hlavním schodišti a přilehlé stropní desce je tvořeno ocelovými sloupky 10x25mm á 80mm ve vrcholu spojenými madlem – trubkou průměru 35mm. Sloupky zábradlí jsou přivařeny k podélnému plechu P10. Plech je přikotven z boku ke schodišti a k čelu stropní desky pomocí dvojice chem. kotev á 320mm. Vzájemná vzdálenost ve dvojici chem kotev je min. 110mm a zároveň minimální vzdálenost osy chem. kotvy od hrany monolitu je 70mm. Sloupky jsou z oceli třídy S355, podélný kotevní plech a madlo jsou z oceli třídy S235.

7.2. Zábradlí na evakuačním schodišti

Zábradlí na evakuačním schodišti je tvořeno uzavřenými rámy z jáklů 50/50/3 s výplní tahokovem. Rámy mají sloupky á půdorysně max. 1,1m, každý sloupek je k boku schodišťové desky (čelu stropní desky) přikotven dvojicí chem. kotev. Vzájemná vzdálenost ve dvojici chem kotev je min. 110mm a zároveň minimální vzdálenost osy chem. kotvy od hrany monolitu je 70mm. Rámy zábradlí jsou z oceli třídy S235.

7.3. Optická zástěna na střeše

Na střeše je kolem technologických jednotek vybudována optická zástěna. Tato zástěna je tvořena ocelovými rámy s výplní tahokovem. Rámy jsou kotveny k ocelovým sloupkům průřezu TR88,9/4 (ocel S235) á max. 2,0m (na delší hraně) a 2,18m (na kratší hraně u vstupních branek). Výška zástěny je 2,35m od horního líce stropní desky. Sloupek je kotven k železobetonové stropní desce nad 2.NP pomocí patního plechu P10-300/300 s výztuhami a čtveřice chemických kotev M16. Pro omezení tepelného mostu je pod patní plech položena tepelná izolace s pevností v tlaku 1600 kPa (např. Foamglass F).

Povrchová a antikoroční úprava zámečnických konstrukcí bude provedena dle specifikace ASŘ.

8. Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita je prokázána statickým výpočtem stavby. 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.

8.1. Zřícení stavby nebo její části

Konstrukce jako celek byla navržena na základě zatížení odsouhlaseného investorem, které je v souladu s platnými normovými předpisy soustavy ČSN EN nebo je i přísnější, a to tak, aby nedošlo k jejímu zřícení, nebo zřícení její části při provádění stavby a po celou dobu její životnosti.

8.2. Větší stupeň nepřípustného přetvoření

Celá konstrukce byla navržena tak, aby nepřekračovala v žádné fázi výstavby a po celou dobu životnosti stavby limitní deformace stanovené normovými předpisy soustavy ČSN EN.

8.3. Poškození částí stavby, zařízení nebo vybavení v důsledku přetvoření nosné kce.

Při návrhu byly zohledněny požadavky na nenosné konstrukce použité v objektu a nosné konstrukce jsou přizpůsobeny těmto požadavkům. Všechny nosné prvky objektu sice vykazují deformace, tyto ale vyhovují požadavkům platných norem, a následně připojované stavební konstrukce a práce tak musí tyto deformace 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 bude zamezeno.

8.4. Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Do výpočtů byly zavedeny všechny normou požadované zatěžovací stavy a na jejich 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.

9. Přesnost výstavby, pracovní spáry, techn. přestávky a průhyby konstrukcí

9.1. Přesnost výstavby

Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“ a ČSN EN 206-1 „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“. Přesnost polohy a výrobní tolerance prvků konstrukce jsou všeobecně, pokud není uvedeno jinak, stanoveny normou pro geometrickou přesnost ve výstavbě monolitických betonových konstrukcí včetně doporučených příloh, ČSN 73 0210 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění“. Viditelné části železobetonových konstrukcí (podhledy desek, hlavice, stěny, sloupy atd.) musí být provedeny s povrchem odpovídajícím kvalitě konstrukčních pohledových betonů při použití kvalitního systémového bednění. V případě nejasností je nutné konzultovat s projektantem architektonicko-stavební části dokumentace. Všechny železobetonové prvky, vystavené přímému působení vnitřního nebo vnějšího ovzduší (tj. bez omítek a dalších povrchových úprav), budou opatřeny ochranným protikarbonačním nátěrovým souvrstvím. Navržen je nátěr firmy SIKA – Sikagard – 550 W elastic nebo po odsouhlasení kvalitativně obdobné.

Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN EN 1090 (ČSN 73 2601) „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí“. Přesné rozměry ocelových konstrukcí je nutné doměřit přímo na stavbě. Dodavatel je povinen zpracovat dílenskou dokumentaci pro ocelové konstrukce.

9.2. Pracovní spáry

Hlavní pracovní spáry konstrukce jsou běžně navrženy v úrovni horního líce stropních desek. Další pracovní spáry jsou navrženy v úrovni spodního líce stropních desek resp. hlavic sloupů, spodního líce parapetů a průvlaků. Navržena je betonáž průvlaků a parapetů do úrovně horního líce stropní desky současně se stropní deskou. V případě nadvlaků je další pracovní spára svislých konstrukcí shodná s horním lícem nadvlaků. Jiné pracovní spáry svislých konstrukcí nejsou dovoleny bez souhlasu projektanta statiky.

Poloha pracovních spár ve vodorovných konstrukcích je možná po dohodě s projektantem, obecně je stanovena ve vzdálenosti 1/3 až 1/4 rozpětí podpor, vždy však za hlavicí. Beton v pracovní spáře stropních desek se upraví ve sklonu přibližně 45°, popř. „B“ systémem. Pracovní spáry ve stropních deskách budou vždy opatřeny výztuží při obou površích a lištou na bednění pro zajištění rovné spodní hrany pracovní spáry. Jiná poloha pracovních spár ve stropních deskách není bez souhlasu projektanta dovolena.

9.3. Opatření při výstavbě a betonáži pro omezení účinků smršťování

Při betonáži stropních desek a vodorovných konstrukcí je třeba postupovat tak, aby byly zmírněny účinky smršťování na konstrukci. Zejména je třeba použít vhodnou recepturu betonové směsi a konzistenci směsi s co nejnižším vodním součinitelem.

Návrh směsi, ukládání a ošetřování betonu určí technolog dodavatele s ohledem na podmínky prostředí tak, aby byl vznik smršťovacích trhlin maximálně omezený. Při ošetřování betonu je potřebné postupovat podle ČSN EN 13 670.

9.4. Odbedňování a stojkování stropní železobetonové desky

Odbednění konstrukcí musí být dodavatelem navrhnuté v souladu s ČSN EN 13670.

Stropní desky je možné odbednit po dosažení 70% pevnosti betonu. Stojky musí být ponechané na terénu / základu až do doby 100% pevnosti betonu střešní desky, nejméně ale 28 dní po její betonáži. Při odbedňování musí být ponechané stojky, není možné odbednit celé pole a následně stojky doplnit. Pod přechodovými stěnami a vysokými zlomy, případně trámy je třeba zhustit stojky tak, aby přenesly celou tíhu betonovaného prvku včetně stropní desky. Pod těmito prvky je třeba, aby byl strop podepřen až na základovou desku do doby, než strop nad přechodovou stěnou nabyde 70% pevnosti.

Příčky není možné provádět na podstojkovaný strop.

9.5. Průhyby konstrukcí

U železobetonových stropních konstrukcí je potřeba počítat s celkovým průhybem až 1/250 rozpětí konstrukce. Tomuto průhybu je potřeba přizpůsobit kompletační konstrukce a detaily styků nosných a nenosných konstrukcí, především detail styku strop - příčka pod stropní deskou.

10. Závěr

Před zahájením stavebních a zemních prací se provede pasportizace stávajícího stavu budov a konstrukcí, které sousedí se stavenišťem.

Pro stavbu mohou být užity pouze schválené výrobky a materiály s příslušnou certifikací. Stavební práce mohou provádět pouze firmy a osoby náležitě odborně způsobilé k výkonu stavebních profesí s příslušným oprávněním ke stavební činnosti.

Navržené betonové a železobetonové prvky, pokud není uvedeno v projektu výslovně jinak, jsou navrženy z betonů tříd C25/30, C30/37 a jsou vyztuženy vázanou výztuží z oceli B 500B. Součástí dodávky železobetonových konstrukcí bude i materiál k vytvoření a ochraně pracovních spar, podložky, chráničky apod. Tyto prvky nejsou vykázány ve stavebně – konstrukční části projektové dokumentace. Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“ a ČSN EN 206-1 „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“. Celkové a lokální tolerance ve vertikálním a horizontálním směru pro nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění“

Ocelové prvky navržené v konstrukci jsou z oceli třídy S235 (Fe 360), pokud není v projektu výslovně uvedeno jinak. Pro provádění ocelových konstrukcí platí jako minimální technologický předpis ustanovení ČSN EN 1090 (ČSN 73 2601) „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí“. Při dodání na stavbu musí být opatřeny základním nátěrem (kromě míst pro provedení nosných svarových spojů), finální povrchová,

protipožární a protikoroziční úprava se provede podle architektonicko-stavební části projektové dokumentace. Detaily povrchových úprav jsou uvedeny ve stavební části projektu. Součástí dodávky ocelových konstrukcí bude také kompletní dílenská dokumentace včetně výkazů prvků.

Při všech stavebních pracích, dokumentovaných tímto projektem, je nutné průběžně a důsledně dodržovat zákon 309/2006 Sb. „O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“, nařízení vlády 362/2005 Sb. „O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“ a vyhlášku č.591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích“ v platném znění, a to včetně citovaných předpisů. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a jsou dále povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů.

10.1. Stupně vyztužení monolitických konstrukcí

STUPEŇ VYZTUŽENÍ ŽB KONSTRUKCÍ				
Konstrukce	Materiál	Objem [m3]	Stupeň vyztužení [kg/m3]	Tonáž výztuže [t]
PILOTY	C25/30	156	70	10,925
ZÁKLADOVÉ PÁSY	C25/30	29,57	60	1,77
ZÁKLADOVÁ DESKA	C30/37	133,35	200	26,67
OBVODOVÉ STĚNY	C30/37	136,58	120	16,39
STĚNY VNITŘNÍ	C30/37	75,36	90	6,78
SLOUPY	C30/37	41,72	200	8,34
DESKY NP	C30/37	308,50	125	38,56
SCHODIŠTE	C25/30	10,50	110	1,16
Celkový součet		891,58		110,6

10.2. Požadavky na navazující dokumentaci

Tato dokumentace je provedena v úrovni projektu dokumentace pro výběr zhotovitele v podrobnosti dokumentace pro provedení stavby a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. Před realizací stavby musí být zhotovena projektová dílenská dokumentace dodavatele stavby (speciální zakládání a detailní výkresy výztuže). Tuto dokumentaci předloží dodavatel ke schválení GP.

V Praze 12.2025

Ing. Jan Šulcek

Ing. Tobiáš Kost