

Technická zpráva

Statická část

Vzor pro projektovou výuku katedry betonových a zděných konstrukcí
Fakulty stavební ČVUT v Praze

Název projektu: Bytový dům v Jihlavě pro penzionované
dělníky cukrovaru Dymokury

Objednatel: p. Hlušina, ředitel cukrovaru Dymokury

Vypracoval: Jára Cimrman, Liptákov 12

Datum: 7. listopadu 1911

0. Úvodní poznámky

Části zprávy psané *kurzívou* obsahují obecné pokyny pro obsah dané části zprávy. Části psané běžným písmem představují příklad konkrétního znění textu technické zprávy pro konstrukci řešenou v předběžném statickém výpočtu.

Tato technická zpráva představuje standard statické části technické zprávy pro projektovou výuku katedry betonových a zděných konstrukcí Fakulty stavební ČVUT. Kompletní obsah technické zprávy je dán vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, která je ke stažení na adrese <http://portal.gov.cz/zakon/499/2006>.

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Identifikace stavby a jejího účelu, specifikace pozemků. Informace o stavbách, na kterých bude nutné provést související stavební úpravy.

Předmětem projektu je novostavba bytového domu s komerčními prostory v 1.NP. Objekt bude zasazen do jižní části pozemku číslo 2441/10 v K.Ú. obce Jihlava. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

Seznam norem, předpisů, projektových dokumentů a dalších materiálů, které byly použity při zpracování projektu.

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- POROTHERM – podklad pro navrhování č. 13. Wienerberger cihlářský průmysl, a.s., 2011.

1.3. Použitý software

Seznam programů, které byly použity při zpracování výpočtové a výkresové části dokumentace.

- AutoCAD 2012
- Scia Engineer 15

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Popis objektu, tvaru, základní rozměry, počet pater, tvar zastřešení, účel objektu.

Předmětem projektu je bytový dům pravidelného obdélníkového půdorysu s plochou střechou, se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Celkové půdorysné rozměry nosné konstrukce objektu jsou 22,3 x 19,3 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 11,5 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška nadzemních podlaží je 3 300 mm, konstrukční výška suterénu 2 700 mm. V podzemním podlaží jsou situovány garáže a technické zázemí objektu. V 1. NP se nachází vstupní část bytového domu, komerční prostory a část technického zázemí. Ve 2. NP a 3. NP je umístěno 5 bytových jednotek.

2.2. Technické řešení stavby

Princip založení objektu, obecná charakteristika nosného systému, koncepce řešení schodišť, princip vodorovného ztužení.

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a pasy). Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně stěnový doplněný o sloupy v suterénu a 1. NP. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, v suterénu na části půdorysu lokálně podepřené, v části suterénu a v 1. NP trémové, ve 2. a 3. NP deskové. Hlavní schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické dvouramenné. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovým jádrem v kombinaci s obvodovými stěnami. Pro komunikaci mezi komerčními prostory a garážemi je navrženo ocelové schodiště, jehož detailní řešení bude předmětem subdodávky.

2.3. Materiálové řešení stavby

Popis materiálů nosných konstrukcí a jejich základní charakteristiky.

Konstrukce je navržena ze železobetonu v kombinaci s nosnými stěnami z keramického zdiva.

- Základy a suterénní ŽB stěny: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – Cl 0,2 – D_{max} 22 – S4.
- Nosné stěny 1. NP, sloupy, stropní konstrukce, schodiště: železobetonové, beton 30/37 XC1 (CZ) – Cl 0,2 – D_{max} 22 – S4.
- Nosné stěny 2. NP a 3. NP: keramické zdivo POROTHERM 30 P+D P15 na obyčejnou maltu MC5.
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

3. Zatížení

V této části se uvede přehled jednotlivých typů zatížení a jejich hodnot. Je-li to relevantní, blíže se popíše, jak byla daná zatížení stanovena.

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení příčným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

3.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m^3 . Plošná tíha zděných nosných stěn je $3,18 \text{ kN/m}^2$.

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány ve statickém výpočtu, kapitola 2.1.2. Pro výpočet byla zjednodušeně a bezpečně uvažována konstantní hodnota $1,6 \text{ kN/m}^2$ na celé ploše nadzemních podlaží, tíha protiskluzného epoxidového nátěru v suterénu byla zanedbána. Tíha střešního pláště je $2,73 \text{ kN/m}^2$.

Suterénní stěny budou zatíženy zemním tlakem od zásypu provedeného z nenamrzavé zeminy o objemové hmotnosti $19,5 \text{ kN/m}^3$, pro kterou byl stanoven součinitel zemního tlaku v klidu na hodnotu 0,47.

3.2. Zatížení příčkami

Mezibytové akustické nenosné stěny ze zdiva POROTHERM 30 AKU P+D na obyčejnou maltu mají plošnou tíhu $3,62 \text{ kN/m}^2$. Přemístitelné sádkokartonové příčky v 1. NP, jejichž plošná tíha je $0,25 \text{ kN/m}^2$, jsou pro výpočet nahrazeny náhradním rovnoměrným zatížením stropní konstrukce o velikosti $0,5 \text{ kN/m}^2$. Ostatní dělicí příčky v objektu jsou zděné tloušťky 100 a 150 mm. Z důvodu neznámého konkrétního rozmístění příček je zatížení od jejich vlastní tíhy započítáno pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížením stropní desky o velikosti $1,2 \text{ kN/m}^2$.

3.3. Užitná zatížení

Na parkovacích plochách v 1.PP je uvažováno zatížení $2,5 \text{ kN/m}^2$ (kategorie F dle ČSN EN 1991-1-1).

V komerčních prostorech v 1.NP je uvažováno zatížení 5 kN/m^2 (kategorie D1 dle ČSN EN 1991-1-1).

V bytové části objektu je uvažováno zatížení 2 kN/m^2 pro stropní konstrukce, 3 kN/m^2 pro schodiště a 4 kN/m^2 pro balkony (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1).

Střecha je nepochozí s výjimkou běžné údržby a oprav. Uvažováno zatížení $0,75 \text{ kN/m}^2$ (kategorie H dle ČSN EN 1991-1-1). Ve výpočtu se tato hodnota neprojeví, neboť je nižší než stanovené zatížení sněhem.

3.4. Zatížení sněhem

Budova se nachází v Jihlavě (sněhová oblast III), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem $1,5 \text{ kN/m}^2$.

3.5. Zatížení větrem

Budova se nachází v Jihlavě (větrná oblast II), v předměstské oblasti rovnoměrně pokryté budovami a vegetací (kategorie terénu III). Z hlediska účinku na ztužující konstrukce hraje hlavní roli tlak větru na návětrné straně objektu v kombinaci se sáním na závětrné straně. Charakteristická hodnota zatížení byla stanovena jako 0,76 kN/m².

3.6. Zatížení během výstavby

Stropní desky budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním a stojkami a montážním zatížením. Přitom budou podstojkovány, takže účinky montážního zatížení budou menší, než účinky provozního zatížení.

3.7. Další zatížení

Např. speciální technologie, zatížení při požáru, seismická zatížení, zatížení teplotou atd.

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

4. Základové konstrukce

4.1. Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Parametry zeminy vstupující do výpočtu. Zatížení na základové konstrukce. Informace o poloze HPV.

Svrchní vrstva geologického profilu do hloubky cca 0,2 m je tvořena ornici. Pod ní se do hloubky 1,6 – 2,0 m nacházejí deluviální sedimenty tvořící přímé přirozené nadloží hornin skalního podkladu. Ten je tvořen biotitickými a amfibol-biotitickými monzogranity až granodiority a trondjemity, jemně až středně zrnitými, které lze klasifikovat jako skalní prostředí třídy R4 s malou hustotou diskontinuit.

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 6 m nebyla zastižena.

4.2. Zemní práce

Co budeme kopat, v jaké zemině, čím, kam se bude zemina odvážet. Jak bude zabezpečen svah / rýha / jáma proti sesunutí. Problematika podzemní vody. Opatření v souvislosti se sítěmi procházejícím dotčeným územím.

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztahné body objektu. Dále se provede vytyčení objektu pomocí laviček, které se umístí tak, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací. Všechny další vytyčovací práce budou prováděny z daných laviček. Srovnávací rovina se nachází ve výšce 523,250 m.n.m. (BpV).

Stavební jáma je situována v rovinném terénu. Na území dané lokality je průměrná tloušťka ornice 0,2 m s třídou těžitelnosti I, do hloubky 2,0 m se nachází sedimenty rovněž s třídou těžitelnosti I. Níže je skála s třídou těžitelnosti V.

Ornice bude sejmuta nakladačem Caterpillar 914G (objem lopaty 1,4 m³), deponována na skládce v blízkosti stavby a použita pro pozdější terénní úpravy pozemku. Odvoz ornice budou zajišťovat nákladní automobily Tatra T815-2 6x6.

Sedimenty budou odtěženy pomocí rypadla s hloubkovou lopatou Caterpillar 318C (objem lopaty 1,2 m³). Po dosažení úrovně skalního podkladu bude na rypadlo namontováno hydraulické kladivo H45-H180S, kterým bude rozrušován materiál. Dno hlavní figury se nachází v hloubce -3,2 m od srovnávací roviny, dna vedlejších figur pak v hloubkách -4,2 m (patky), -3,9 m (pasy) a -5,0 m (dojezd výtahu). Odvoz vytěženého materiálu mimo prostor staveniště budou zajišťovat nákladní automobily Tatra T815-2 6x6. Výjezd vozidel z jámy bude zajištěn pomocí rampy.

Nakonec budou vedlejší figury ručně dočištěny (předpokládá se, že objem výkopu při ručním dotěžení bude cca 5 % objemu strojně odtěženého materiálu). Manipulace s ručním výkopem bude zajišťována pásovými dopravníky.

Z důvodu blízkosti stávající komunikace a stávající zástavby bude hlavní figura částečně pažena záporovým pažením. Záporů budou zaberaněny 3 m pod úroveň dna výkopu a 2 m od sebe. Pro jejich osazení bude použita vrtná soustava Calweld ADL 1000. Mezi záporů budou postupně zasouvány pažiny z dřevěných fošen 80/200 mm.

Hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry. Odvodnění stavebních jam a celého staveniště bude provedeno pomocí odvodňovacích příkopů do jímek, kde budou umístěna

kalová čerpadla s plovákovým spínačem. Odtok vody bude do dešťové kanalizace. Pasy a patky nebudou odvodňovány.

Stavebním pozemkem neprocházejí žádné inženýrské sítě, není tedy nutno řešit ochranu ani přeložky sítí.

4.3. Základové konstrukce

Detailní popis založení stěn, sloupů, schodišť. Dojezdy výtahů. Podkladní betony a/nebo štěrková lože. Prostupy inženýrských sítí. Izolace proti vlhkosti a radonu, zabezpečení dilatačních spár.

ŽB sloupy budou založeny na ŽB patkách půdorysného rozměru 1,5x2,0 m, 0,9 m vysokých. Stěny budou založeny na pasech z prostého betonu šířky 1,0 m, 0,6 m vysokých. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny.

Mezi pasy a patkami bude provedena ŽB podlaha tloušťky 200 mm na vyrovnávacím podkladním betonu tloušťky 150 mm. Při betonáži základů je nutno do obvodových pasů vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB.

Bude provedena bariérová izolace proti zemní vlhkosti a radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů typu S.

5. Nosný systém

5.1. Svislé nosné konstrukce

Popis prvků včetně dimenzí, použité materiály. Úprava svislých prvků pro osazení vodorovných nosných prvků (např. zhotovení věnců pro osazení stropních panelů, zhotovení kapes ve zdivu pro osazení dřevěných trámů atd., je-li relevantní). Popis všech specifických míst.

ŽB nosné stěny v 1.PP a 1.NP jsou monolitické tloušťky 200 mm. Uvnitř dispozice 1.PP a 1.NP jsou navrženy ŽB sloupy čtvercového průřezu 300x300 mm. Zděné nosné stěny a pilíře 2.NP a 3.NP budou mít tloušťku 300 mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Popis statického působení konstrukce včetně rozpětí a dimenzí prvků, materiálové pojetí. Prostupy stropní konstrukcí (geometrie, způsob provedení). Balkonové konzoly. Popis všech specifických míst.

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové. V 1.PP je navržena obousměrně pnutá lokálně podepřená deska tloušťky 240 mm, která je v místě největšího rozponu (7000 mm mezi osami 4 a 6) doplněna monolitickými ŽB průvlaky průřezu 300x600 mm podpírajícími těžké akustické příčky.

V 1.NP je navržena monolitická ŽB deska tloušťky 200 mm podepřená průvlaky a stěnami. Mezi osami 1 a 4 se jedná o desku jednosměrně pnutou, v místě největšího rozponu mezi osami 4 a 6 jsou doplněny průvlaky v podélném směru, čímž je umožněno obousměrné roznášení zatížení. Tyto průvlaky jsou navrženy pro podepření nosných zděných stěn 2. a 3. NP. Průvlaky v osách 2 a 3 jsou průřezu 300x650 mm, průvlaky v osách C, D a E průřezu 300x600 mm.

Ve 2. a 3. NP bude provedena ŽB monolitická deska tloušťky 200 mm. Směry přenášení zatížení budou totožné s deskou 1. NP. Deska bude bezprůvlaková, podepřená nosnými stěnami. Ze stropní konstrukce budou vykonzolovány balkonové desky s vyložení 1400 mm. Tloušťka konzol byla stanovena na 160 mm. V napojení bude provedeno přerušování tepelných mostů pomocí ISO-nosníků.

Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů (max. 400x1000 mm) nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

5.3. Svislé komunikační prvky

*Schodiště – tvar, statické působení, materiál, uložení na nosné konstrukce, odhlučnění.
Rampy.*

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové deskové dvouramenné. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťky podest a mezipodest budou shodné s tloušťkou stropních desek nadzemních podlaží (200 mm), tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu jako 165 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejich výška bude 165 mm a šířka 300 mm.

Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddilátována od schodišťových stěn. Mezipodesty a podesty budou z důvodu akustického oddělení uloženy do podélných schodišťových stěn pomocí izolačních boxů HALFEN HBB-O (kloubové uložení).

Pro přístup do podzemních garáží bude zřízena ŽB rampa tloušťky 200 mm ve sklonu 13 %. Rampa bude založena na loži ze zhutněné štěrkodrti a bude oddilátována od opěrných ŽB stěn po stranách rampy.

5.4. Zajištění vodorovného ztužení

Popis způsobu zajištění dostatečné vodorovné tuhosti nosné konstrukce.

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB a zděných stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všemi podlažími prochází ŽB schodišťové jádro. S ohledem na malou výšku budovy nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

6.1. Ochrana proti požáru

Způsob zajištění požární ochrany nosných konstrukcí.

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm). Požární odolnost zděných konstrukcí je zajištěna dostatečnými rozměry stěn a pilířů.

6.2. Ochrana proti korozi

Způsob zajištění ochrany nosných konstrukcí proti korozi.

Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

7. Technologie a provádění stavby

Popsat technologické aspekty, které jsou podstatné pro výstavbu nosné konstrukce a zajištění její správné funkce.

7.1. Technologie betonáže

Ukládání betonu na staveništi bude probíhat pomocí bádii a věžového jeřábu Liebherr 63 LC (max. rychlost ukládání 7 m³/h).

Doprava na stavenišť z betonárny bude zajišťována pomocí třinápravových autodomíchávačů o objemu 4 m³.

Hutnění betonu bude probíhat pomocí ponorných vibrátorů.

Požadavky na kvalitu prováděných prací jsou dány ČSN 73 24 00, zejména:

- čl. 6 – Doprava betonové směsi: Doprava musí být taková, aby nedošlo k rozmísení či znehodnocení složek.
- čl. 7 – Bednění a jeho podpěrné konstrukce: Bednění musí být navrženo ve výrobní dokumentaci a musí být dostatečně spolehlivé. Účinek zatížení nesmí způsobit taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky geometrických parametrů.
- čl. 8 – Betonářská výztuž: Na výztuž do betonu lze použít jen výztuž odpovídající příslušným normám a odpovídající požadavkům projektové dokumentace. Ocel pro výztuž musí být skladovaná odděleně dle druhů a velikosti prutů. Každé svařování smí být prováděno jen při důsledném dodržení podrobných technologických podmínek. Výztuž se musí uložit v poloze dle projektové dokumentace.
- čl. 10 – Zpracování betonové směsi a postup betonování: Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po zamíchání. Betonová směs musí být ukládána plynule v souvislých a co možná vodorovných vrstvách. Směs musí být ukládána tak, aby nedošlo k porušení či posunutí výztuže. Směs se nesmí volně házet či spouštět z výšky větší než 1,5 m. Pracovní spáry se provádějí dle projektové dokumentace.
- čl. 11 – Ošetřování betonu: Během tuhnutí a tvrdnutí musí být beton udržován v normálních tepelně vlhkostních podmínkách. Čerstvý beton nesmí být vystaven nárazům a otřesům a dalším škodlivým účinkům po dobu min. 7 dní. K ochraně proti vysychání se používá zakrytí betonu. S vlhčením je třeba začít hned po ztvrdnutí betonu.
- čl. 13 – Odbedňování a opravy vad betonových konstrukcí: Bednění musí být odstraňováno tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch konstrukce i bednění a aby byl vyloučen vznik nepřijatelných napětí. Odbedňovat lze ve lhůtách stanovených v projektové dokumentaci.
- čl. 18 – Kontrola a přejímka hotové betonové konstrukce: Jakost povrchu se musí zkontrolovat co nejdříve, nejpozději však do 3 dnů po odbednění. Stanovení pevnosti betonu v konstrukci lze provádět buď na tělesech vyjmutých z konstrukce nebo nedestruktivní metodou.

7.2. Bednění

Pro bednění svislých konstrukcí bude použito rámové systémové bednění Paschal Raster/GE, které se skládá z rastrových prvků Raster a velkoplošných elementů GE. Betonáž jednotlivých podlaží bude s ohledem na malou plochu prováděna v jednom záběru. Návrh konkrétních bednicích prvků bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na tlak betonu na bednění.

Pro bednění vodorovných konstrukcí bude použito prvkové stropního bednění Paschal Deck. Betonáž jednotlivých podlaží bude s ohledem na malou plochu prováděna v jednom záběru. Návrh konkrétních bednicích prvků a návrh typu a rozmístění stojek bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na působící zatížení a únosnosti jednotlivých prvků.

Výškové pracovní spáry se budou nacházet vždy nad a pod úrovní stropní konstrukce.

Výsledné rozměry ŽB konstrukcí se nesmějí lišit od rozměrů specifikovaných ve statickém výpočtu o více než 20 mm.

Montáž i demontáž bednění musí být provedena v souladu s technologickým manuálem dodavatele bednění. Zejména je nutné zabezpečit bednění jako celek i jednotlivé jeho části proti uvolnění, posunutí, vybočení nebo zborcení.

Nosné bednění se nesní odstranit dříve, než beton dosáhne dostatečné pevnosti pro přenos uvažovaných namáhání. Tato pevnost je stanovena jako 70 % konečné předepsané krychelné pevnosti a ověří se nedestruktivně pomocí Schmidtova kladívka.

7.3. Armování

Vyztužení konstrukce musí odpovídat údajům uvedeným na výkresech výztuže. Zejména je nutno kontrolovat:

- druh oceli,
- průměr jednotlivých prutů výztuže,
- délky a tvary prutů výztuže,
- počet prutů,
- čistotu povrchu výztuže (mastnota či organické znečištění je nepřípustné, koroze povrchu výztuže není na závalu),
- správné umístění míst stykování a nastavování prutů.

Poloha jednotlivých prutů výztuže jakož i vzdálenosti mezi nimi se nesmějí lišit od hodnot předepsaných v projektové dokumentaci o více než 20 %, nejvýše však o 30 mm. Změny oproti výkresům výztuže jsou možné pouze se souhlasem odpovědného statika.

Pro veškerou výztuž musí být zajištěno krytí betonem v minimální tloušťce 25 mm. K tomuto účelu budou použity certifikované distanční podložky

Svařování výztuže lze provádět jen v případech přesně vymezených projektem. Svarové spoje smí provádět a kontrolovat pouze příslušně vyškolení svářeči, a to v souladu s příslušnými technickými normami.

Výztuž v navzájem kolmých směrech musí být pevně spojena vázacím drátem.

7.4. Předpínání

Popis trasování kabelů. Výztuž kotevních oblastí. Popis postupu předpínání. Minimální pevnost betonu při zahájení předpínání. Velikost napínacího napětí.

V dané konstrukci se nevyskytují předpjaté betonové konstrukce.

7.5. Osazování prefabrikátů

Úprava ložných ploch. Vázací a zvedací prostředky. Postup při ukládání. Provedení spojů.

V dané konstrukci se nevyskytují prefabrikované betonové konstrukce.

7.6. Povrchové úpravy

V popisované konstrukci nejsou ŽB prvky, které by byly v architektonickém řešení navrženy jako pohledové. Pouze některé povrchy betonových konstrukcí budou obloženy obkladem nebo zakryty podhledem. Ostatní povrchy betonu opatřené pouze nátěrem musí být hladké, stejnorodé, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin se zajištěním vysoce kvalitní rovinnosti a pravouhlosti a se zkosením viditelných hran.

V technologických prostorech, kde bude ponechán beton bez krycího nátěru, musí být proveden protiprašný transparentní nátěr (penetrace).

Pracovní spára – předsazení ploch dvou úseků betonáže musí být menší než 3 mm, přebytky cementového mléka na předcházejícím úseku betonáže se musí včas odstranit.

Kritéria kvality povrchu a jeho rovinnosti, pórovitosti, struktury a stejnobarevnosti a způsob jejich kvalitativního hodnocení budou sjednány mezi investorem a zhotovitelem na základě zkušebních ploch. Rovněž bude předložen a odsouhlasen vzorek vysprávký sanačním materiálem.

Otvory po spínacích tyčích nebudou zatírány, budou zaslepeny zátkami z vláknocementu a slícované s povrchem stěny s příznanou stínovou spárou mezi povrchem betonu a zátkou. Povrch bude opatřen průhlednou lazurovací hmotou, která zachová strukturu a charakter pohledového betonu. Je předepsán vysoce hydrofobní organokřemičitý prostředek omezující tvorbu výkvětů, chrání části objektů (horní plochy, římsy) proti pronikání vody z deště a tajícího sněhu. Použití dle pokynů výrobce. Vzhled: čirá lazura bez „mokrého efektu“.

7.7. Zdění

Zdění nosných i nenosných stěn a příček bude probíhat podle Podkladu pro provádění systému POROTHERM vydaného společností Wienerberger cihlářský průmysl, a.s. (4. vydání z ledna 2015). Pro rovinnost a rozměry zděných konstrukcí platí stejná pravidla, jako pro konstrukce železobetonové.

7.8. Další

Jakékoliv další podstatné skutečnosti nepopsané v předcházejících kapitolách.

8. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Popis opatření přijatých k minimalizaci bezpečnostních rizik při výstavbě.

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména vyhlášku č.48/1982 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích t.j. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradlími. Otvory musí být zakryty pevnými zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být zřetelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jištění pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy nebo jistící lano vykazovat opotřebení, je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., **zákoník práce**, ve znění změn provedených zákonem č. 585/2006 Sb., zákona č. 181/2007 Sb., zákona č. 261/2007 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 362/2007 Sb., Nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb., zákona č. 121/2008 Sb., zákona č. 126/2008 Sb., zákona č. 294/2008 Sb., zákona č. 305/2008 Sb., zákona č. 382/2008 Sb., vyhlášky č. 451/2008 Sb., zákonem č. 326/2009 Sb., zákonem č. 320/2009 Sb., zákonem č. 286/2009 Sb., zákonem č. 306/2008 Sb., zákonem č. 462/2009 Sb., zákonem č. 347/2010 Sb., zákonem č. 377/2010 Sb., zákonem č. 427/2010 Sb., zákonem č. 262/2011 Sb., zákonem č. 180/2011 Sb. a zákonem č. 185/2011 Sb., **část pátá, hlava 1.**

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, **kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci** ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 18/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu , kterou se určují **vyhrazená tlaková zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich

bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb., vyhlášky č. 551/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhlášky č. 118/2003 Sb. a vyhlášky č. 393/2003 Sb.

Vyhláška č. 19/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená zdvihací zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb. nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 394/2003 Sb.

Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená plynová zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o **odborné způsobilosti v elektrotechnice** ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Zákon č. 67/2001 Sb., předseda vlády vyhlašuje úplné znění zákona č. 133/1985 Sb., o **požární ochraně**, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb. a zákonem č. 237/2000 Sb. ve znění pozdějších změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb., zákonem č. 413/2005 Sb., zákonem č. 186/2006 Sb. a zákonem č. 281/2009 Sb. a **prováděcí vyhlášky**.

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví **základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení** ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 26/1999 Sb. hlavního města Prahy o obecných požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze ve znění vyhlášky č. 7/2001 Sb., vyhlášky č. 26/2001 Sb., vyhlášky č. 7/2003 Sb., vyhlášky č. 11/2003 Sb., vyhlášky č. 23/2004 Sb. a vyhlášky č. 2/2007 Sb.

9. Další

Jakékoliv další podstatné skutečnosti nepopsané v předcházejících kapitolách.