

Technická zpráva ke konstrukční části projektu pro provedení stavby

Obsah technické zprávy

Technická zpráva ke konstrukční části projektu pro provedení stavby	1
Popis navrženého systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	2
Všeobecně	2
Základy:.....	2
Podlahy:	3
Opěrné stěny.....	4
Svislé nosné konstrukce:	4
Vodorovné nosné konstrukce:	6
Schodiště:.....	8
Překlady:	9
Věnce:	9
Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.....	9
Základy:.....	9
Svislé nosné konstrukce:	9
Vodorovné nosné konstrukce:	9
Výztuž	9
Ocel.....	9
Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	10
Klimatická zatížení.....	10
Užitná zatížení.....	10
Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů:	10
Betonové konstrukce	10
Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:	11
Zásady pro provádění bouracích a podchycování prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů:	11
Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:.....	12
Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.....	13
Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:.....	14
Podklady	14
Normy.....	14
Literatura	14
Grafické, kancelářské a výpočetní programy	15

Popis navrženého systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Všeobecně

Předmětem zadání je návrh konstrukčního řešení domova pro seniory v Horažďovicích. Jedná se o soubor čtyř objektů – objekt A (provozní objekt), objekt B, objekt C (ubytovací objekty) a objekt D (koridor se zimní zahradou).

Objekt A

Jedná se o objekt obdélníkového půdorysu přibližně 34,10 x 39,10 m. Objekt má pod částí půdorysu suterén. V pravé spodní části půdorysu na suterén navazují opěrné stěny komunikace. V 1.NP na objekt navazuje železobetonová konstrukce zakrytí parkovacích stání obdélníkového půdorysu 34,10 x 6,95 m. Půdorys 2.NP ustupuje po celém obvodu objektu o cca 1,35 m. Nosný systém 1.PP a 1.NP je tvořen zděnými stěnami, které jsou lokálně doplněny železobetonovými prefabrikovanými sloupy. Obvodové stěny suterénu budou provedeny z betonových bednicích dílců tloušťky 300 mm. Stropní konstrukce nad 1.PP a 1.NP jsou tvořeny železobetonovou poloprefabrikovanou deskou tloušťky 250 mm. Nosná konstrukce 2.NP je lehká ocelová a bude součástí dodávky specializované firmy. Naše projektová dokumentace řeší pouze silové účinky ocelové konstrukce na spodní stavbu.

Objekt B

Jedná se o liniový objekt půdorysného rozměru přibližně 18,90 x 66,45 m. V pravé části na objekt navazuje ocelové požární schodiště. Výškově má objekt 1.NP, 2.NP a 3.NP. Půdorys 3.NP ustupuje ve spodní části půdorysu o cca 0,50 m. Nosný systém je tvořen zděnými stěnami a železobetonovými prefabrikovanými sloupy. Stropní konstrukce jsou železobetonové poloprefabrikované.

Objekt C

Jedná se o liniový objekt půdorysného rozměru přibližně 18,90 x 74,65 m. V pravé části na objekt navazuje ocelové požární schodiště. Výškově má objekt 1.NP, 2.NP a 3.NP. Půdorys 3.NP ustupuje ve spodní části půdorysu o cca 0,50 m. Nosný systém je tvořen zděnými stěnami a železobetonovými prefabrikovanými sloupy. Stropní konstrukce jsou železobetonové poloprefabrikované.

Objekt D

Jedná se o přízemní liniový objekt, který je tvořen dvěma obdélníkovými objekty – koridoru o půdorysném rozměru 3,35 x 61,05 m a navazující zimní zahrady o půdorysném rozměru 10,60 x 14,15 m. Koridor je navržen v proměnném spádu terénu. Nosný systém je tvořen zděnými stěnami a železobetonovými prefabrikovanými sloupy. Stropní konstrukce je železobetonová poloprefabrikovaná.

Úroveň ± 0,000 je 436,50 m. n. m.

Základy:

Z inženýrsko-geologického průzkumu místa stavby zpracovaného firmou Gekon, panem RNDr. Fajfrem vyplývá:

- základové poměry jsou hodnoceny jako jednoduché,

- území je svažité,
- povrch území je tvořen humózním horizontem,
- pod ním se vyskytují navážky a hlinité deluviální písky,
- pod nimi se vyskytují slabě hlinité písky se štěrkem,
- pod nimi se vyskytuje štěrkovitý vápenec,
- pod ním se vyskytuje vápencové podloží, shora navětralé.
- podzemní voda nebyla zastižena, dle archivních sond v okolí by měla být v hloubce minimálně 3,0 m pod terénem.

Podrobnosti – viz inženýrsko-geologický průzkum.

Předpokládá se založení na vrstvě navětralých vápenců, požadovaná minimální požadovaná únosnost základové spáry $R_{dt} = 400 \text{ kPa}$.

Stavební jáma bude zajištěna svahováním. Sklony svahů dočasných výkopů mohou být voleny se svislými stěnami při hloubkách pouze do 1,0 m. Hlubší výkopy je nutno svahovat u recentních navážek 1:1 a u sedimentů 1,5:1.

Vzhledem k charakteru stavby a inženýrsko-geologickým poměrům místa stavby je navrženo plošné založení objektů. Objekt A je v úrovni suterénu založen na železobetonové monolitické desce tloušťky 400 mm, v úrovni patra na základových pasech. Objekty B, C a D jsou založeny na základových pasech.

Spodní stupeň základových pasů bude monolitický, horní stupeň bude proveden z betonových šalovacích dílců tloušťky 300 mm. Do spodní části základových pasů bude osazena kotevní výztuž pro napojení svislé výztuže šalovacích dílců. Svislá výztuž šalovacích dílců 2x ØR12 po 250 mm, vodorovná výztuž 2x ØR10 po 200 mm (resp. 250 mm dle použitého modulu bednicích dílců). Na zálivku bude použito betonu třídy min. C25/30 XC4.

Je nutno provádět ochranu základové spáry dle ČSN 731001, čl. 35. K přejímce základové spáry je nutno přizvat geologa, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku.

Pro úpravu podloží pod podkladním betonem platí následující:

- základové spáry je nezbytné vhodným způsobem chránit před klimatickými vlivy. Základová spára se nesmí nechat „přezimovat“,
- pokud dojde k porušení základové spáry, je nezbytné její odebrání v plném rozsahu a nahrazení podkladním betonem,
- zához kolem základů je vhodné provést jako hutněný s použitím zemin s obdobnou charakteristikou jako je vytěžená zemina,
- při přebírce základové spáry stavební jámy je nezbytná přítomnost geologa.

Podlahy:

Z plochy stavby budou odstraněny zeminy s příměsí organických látek (ornice, bahnitě náplavy), kypré navážky a další neúnosné zeminy (měkké jíly, apod.).

Pláň bude před započítím provádění násypů přehutněna.

Násypy a zásypy budou prováděny z vhodného nenamrzavého, propustného, dobře hutnitelného materiálu (písčité stěrky, drcená štěrkodrt, písčito kamenitý lomový odval, apod.) hutněného po vrstvách o mocnosti maximálně 200 mm tak, aby výsledný $E_{\text{def},2}$ pod podkladním betonem byl $E_{\text{def},2} > 45 \text{ MPa}$, přičemž $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,50$.

Způsob hutnění (druh válce, počet hutnění apod.) musí být před zahájením zemních prací upřesněn hutnicím pokusem. Vzhledem k rozsahu těchto zemních prací požadujeme provádění kontrolních zkoušek hutnění dle ČSN 72 1006 po každé hutněné vrstvě minimálně jednu zkoušku na 1000 m², půdorysně prostřídáných po vrstvách, v ploše stavby minimálně tři zkoušky.

Před zahájením hutnění podlahových vrstev doporučujeme prohlédnout a přezkoušet plány, aby bylo možné včas zabezpečit dosažení požadovaných hodnot hutnění (např. pomocí hutnicího pokusu).

V levé horní části půdorysu objektu A je navržen podlahový kanál pro VZT a topnou vodu. Dno kanálu bude železobetonové monolitické, stěny z bednicích šalovacích dílců tloušťky 150, 200 a 300 mm. Kanál bude zakryt prefabrikovanými železobetonovými deskami PZD tloušťky 60 a 80 mm. Celá konstrukce podlahového kanálu bude provedena z betonu třídy min. C25/30 XC4 a výztuže kvality 10 505 (R).

Opěrné stěny

Opěrné stěny u objektu A jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Staticky působí jako stěny úhlové. Stěny budou provedeny z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF2 a výztuže kvality 10 505 (R).

Opěrná stěna u objektu D je navržena jako železobetonová monolitická. Staticky působí jako stěna úhlová. Stěna bude provedena z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF2 a výztuže kvality 10 505 (R).

Veškeré viditelné hrany opěrných stěn budou zkoseny vložením lišt 15 x 15 mm do bednění.

Rubová strana je opatřena asfaltovým nátěrem a odvodněna obsypem z hutněného štěrku a podélnou drenáží. Stěny jsou děleny vloženými dilatačními trny (např. firmy Schöck, Halfen, Frank).

Svislé nosné konstrukce:

Objekt A

Obvodové stěny suterénu jsou navrženy z bednicích šalovacích dílců tloušťky 300 mm, které budou zabetonovány betonem třídy min. C25/30 s konstrukční výztuží kvality 10 505 (R).

Na pravé spodní straně půdorysu je navržen anglický dvorek pro VZT. Dno anglického dvorku bude tloušťky 400 mm, stěny budou provedeny z bednicích šalovacích dílců tloušťky 400 mm. Minimální požadované vodorovné vyztužení dvorku je 2x ØR16 po 250 mm, minimální požadované svislé vyztužení je 2x ØR14. Celá konstrukce anglického dvorku bude provedena z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF2 a výztuže kvality 10 505 (R). V důsledku zemního tlaku dojde k opření konstrukce anglického dvorku o obvodovou suterénní stěnu. V liniích zapření dvorku je nutno běžnou stlačitelnou tepelnou izolaci nahradit nestlačitelným materiálem – např. pěnosklem.

Vnitřní zdivo suterénu bude provedeno z keramických děrovaných pálených cihel tloušťky 300 mm pevnosti P15 na maltu M5. Obvodové i vnitřní zdivo 1.NP bude provedeno z keramických děrovaných pálených cihel tloušťky 300 mm pevnosti P15 na maltu M5.

Výtahová šachta bude dle požadavku výrobce v daných úrovních opatřena kotevními bloky ve formě železobetonových věnců kolem obvodu celé šachty.

Sloupy u schodiště jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Sloupy v prostoru krytého parkingu a nad vjezdem do suterénu jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC4 XF1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Nosná konstrukce 2.NP je lehká ocelová a bude součástí dodávky specializované firmy. Naše projektová dokumentace řeší pouze silové účinky ocelové konstrukce na spodní stavbu.

Objekt B

Obvodové i vnitřní zdivo bude provedeno z keramických děrovaných pálených cihel tloušťky 300 mm pevnosti P15 na maltu M5.

Výtahová šachta bude dle požadavku výrobce v daných úrovních opatřena kotevními bloky ve formě železobetonových věnců kolem obvodu celé šachty.

Vnitřní sloupy jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Sloupy v prostoru terasy jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC4 XF1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Objekt C

Obvodové i vnitřní zdivo bude provedeno z keramických děrovaných pálených cihel tloušťky 300 mm pevnosti P15 na maltu M5.

Výtahová šachta bude dle požadavku výrobce v daných úrovních opatřena kotevními bloky ve formě železobetonových věnců kolem obvodu celé šachty.

Vnitřní sloupy jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Sloupy v prostoru terasy jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC4 XF1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Objekt D

Obvodové i vnitřní zdivo bude provedeno z keramických děrovaných pálených cihel tloušťky 300 mm pevnosti P15 na maltu M5.

Vnitřní sloupy jsou navrženy v dimenzi 300 x 300 mm z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Všeobecné požadavky na svislé konstrukce

Veškeré druhy na sebe zdiva v kolmém i rovinném směru budou navzájem plnohodnotně propojeny (svázány). Veškeré ocelové profily překladů apod. umístěné do zdiva budou před nahozením řádně zabudovány (např. 2x rabičové pletivo, nebo výztužná tkanina).

Sloupy budou ve spodní úrovni v rámci každého patra kotveny pomocí systémových kotevních botek (např. Peikko) nebo pomocí tzv. Čapkova styku.

Napojení sádkartonových příček na zdivo nebo železobeton bude vždy řešeno jako dilatované a propojené silikonovým tmelem.

Kvalita betonů byla navržena dle ČSN EN 206-1 a dle ZTKP 2002, kapitola 18, kde je pro jednotlivá označení betonů uvedeno, ke kterým druhům agresivního prostředí je beton odolný.

Pracovní spáry při betonáži se předpokládají vždy na spodním a horním líci stropní konstrukce.

Provádění betonových konstrukcí včetně tolerancí vertikálních i horizontálních (celkové i lokální) železobetonových konstrukcí je definováno v ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“.

Vodorovné nosné konstrukce:

Objekt A

Stropní konstrukce nad 1.PP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 190 mm, celková tloušťka desky je 250 mm. Po straně schodiště je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Nad prostorem vjezdu do 1.PP je navržena železobetonová monolitická deska tloušťky 250 mm, která je zesílena obráceným žebrem nad desku o průřezu 300 x 1250 mm. Deska včetně žebra bude provedena z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF1 a výztuže kvality 10 505 (R). Deska je k hlavní stropní desce kotvena pomocí isonosníků přerušujících tepelný most.

Stropní konstrukce nad 1.NP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 190 mm, celková tloušťka desky je 250 mm. Po straně schodiště je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky, v prostoru občerstvení je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 500 mm pod spodní hranu stropní desky, hrana stropní desky nad sloupy parkingu je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky. Poloprefabrikované průvlaky budou provedeny z betonu třídy min. C30/37 XC1 v interiéru, z betonu C30/37 XC4 XF1 v exteriéru a výztuže kvality 10 505 (R). V půdorysu ustupujícího 2.NP je navrženo železobetonové monolitické ztužující žebro průřezu 250 x 600 mm nad horní hranu stropní desky. Žebro bude provedeno z betonu třídy min. C25/30 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Do stropní konstrukce 1.NP musí být osazeny kotevní prvky ocelové nástavby 2.NP dle požadavků dodavatele této konstrukce.

Nad prostorem hlavního vstupu bude osazena prosklená markýza. Markýza bude kotvena do železobetonového monolitického věnce tloušťky 300 mm a výšky 750 mm včetně desky. Samotný návrh markýzy bude součástí dodavatelské dokumentace specializované firmy. V našem projektu jsou řešeny pouze silové účinky markýzy působící na obvodový věnec.

Objekt B

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 140 mm, celková tloušťka desky je 200 mm. Nad lokálními podporami je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Stropní deska terasy bude kotvena k navazující stropní desce pomocí isonosníků přenášejících posouvající síly.

Stropní konstrukce nad 3.NP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 120 mm, celková tloušťka desky je 180 mm. Nad lokálními podporami je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Stropní deska terasy bude kotvena k navazující stropní desce pomocí ISO nosníků přenášejících posouvající síly.

Objekt C

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 140 mm, celková tloušťka desky je 200 mm. Nad lokálními podporami je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Stropní deska terasy bude kotvena k navazující stropní desce pomocí ISO nosníků přenášejících posouvající síly.

Stropní konstrukce nad 3.NP je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 120 mm, celková tloušťka desky je 180 mm. Nad lokálními podporami je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 mm pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Stropní deska terasy bude kotvena k navazující stropní desce pomocí ISO nosníků přenášejících posouvající síly.

Objekt D

Stropní konstrukce nad koridorem je tvořena polo-prefabrikovanou železobetonovou deskou z betonu třídy C25/30. Spodní část je tvořena filigránovým panelem tloušťky 60 mm, část dobetonávky je 100 mm, celková tloušťka desky je 160 mm. Nad lokálními podporami je deska zesílena poloprefabrikovaným průvlakem průřezu 300 x 250 pod spodní hranu stropní desky z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Stropní konstrukce nad zimní zahradou je tvořena stropními panely Spiroll tloušťky 250 mm. Panely budou ukládány na prefabrikované železobetonové překlady průřezu 300 x 250 mm.

Mezi stropní panely Spiroll bude vložena závlačová výztuže dle výrobního výkresu. Zálivka spár mezi panely bude provedena do čisté a provlhčené spáry betonem kašovitě konzistence kvality min. C20/25 s frakcí kameniva max. 8 mm.

Všeobecné požadavky na vodorovné konstrukce

Stropy výtahových šachet budou z železobetonových prefabrikovaných desek z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R). Do desek budou zabetonovány kotevní body pro zvedací zařízení dle vybraných typů výtahů.

Stropní desky budou vzhledem k půdorysnému rozsahu betonovány po jednotlivých pracovních záběrech. Poloha pracovních spár se řídí statickým působením konstrukce, standartními technologickými postupy a aktuálními klimatickými poměry. Návrh rozmístění pracovních spár bude odsouhlasen hlavním statikem objektu.

Mezery mezi pruty výztuže musí být větší než 1,5 násobek nejhrubší frakce kameniva v použité betonové směsi, aby nedocházelo ke vzniku prázdných dutin v betonu.

Výztuž tepelně izolačních ISO nosníků bude řádně provázána s výztuží navazujících prvků. Musí být osazena i veškerá doplňková výztuž v souladu s podklady použitého typu ISO nosníku.

Společné požadavky na železobetonové prefa dílce:

- všechny viditelné hrany budou zkoseny,
- povrch všech viditelných ploch dílců bude hladký pohledový beton bez kaveren, znečištění, mastnot, přetoků betonu,
- povrch prvků bude vystěrkován, připraven pod nátěr,
- spáry mezi dílci budou vyplněny pružným přetíratelným tmelem.

Schodiště:

Objekt A

Schodiště je přímé dvojramenné. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou uložena přes ozuby na podesty a prefabrikovanou mezipodestu. Prefabrikovaná mezipodesta bude ukládána na straně ke sloupům na prefabrikovaný průvlak průřezu 300 x 250 mm a na cihelné zdivo na protější straně. Celá konstrukce schodiště bude provedena z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Objekt B

Vnitřní schodiště je točité dvojramenné. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou uložena přes ozuby na podesty a prefabrikovanou mezipodestu. Prefabrikovaná mezipodesta bude ukládána po bocích na cihelné zdivo. Celá konstrukce schodiště bude provedena z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Vnější požární schodiště je ocelové. Na hlavní ocelové sloupky budou v úrovních podest a mezipodest navařeny příčníky. K příčníkům budou kotveny jednotlivé schodnice – u zrcadla přímé, po obvodu lomené včetně nosníku podest a mezipodest. Ve spodní úrovni bude schodiště kotveno pomocí lepených chemických kotev. V úrovni stropních konstrukcí musí být konstrukce schodiště propojena ve vodorovném směru s navazující stropní deskou. Celá konstrukce schodiště bude zároveň zinkována. Nátěrový systém nutno přizpůsobit požadavkům stavební části projektu a požární zprávy.

Objekt C

Vnitřní schodiště je točité dvojramenné. Prefabrikovaná schodišťová ramena budou uložena přes ozuby na podesty a prefabrikovanou mezipodestu. Prefabrikovaná mezipodesta bude ukládána po bocích na cihelné zdivo. Celá konstrukce schodiště bude provedena z betonu třídy min. C30/37 XC1 a výztuže kvality 10 505 (R).

Vnější požární schodiště je ocelové. Na hlavní ocelové sloupky budou v úrovních podest a mezipodest navařeny příčníky. K příčníkům budou kotveny jednotlivé schodnice – u zrcadla přímé, po obvodu lomené včetně nosníku podest a mezipodest. Ve spodní úrovni bude schodiště kotveno pomocí lepených chemických kotev. V úrovni stropních konstrukcí musí být konstrukce schodiště propojena ve vodorovném směru s navazující stropní deskou. Celá konstrukce schodiště bude zároveň zinkována. Nátěrový systém nutno přizpůsobit požadavkům stavební části projektu a požární zprávy.

Překlady:

Překlady nad otvory v nosném zdivu jsou systémové keramické, z ocelových válcovaných profilů nebo tvořeny zesíleným věncem.

Předklady z ocelových válcovaných profilů budou kladeny do betonového lože, navzájem propojeny pásovinami a prostor mezi nimi zabetonován.

Při montáži keramických překladů je nutno dodržovat technologické pokyny výrobce překladů (vkládání tepelných izolací v obvodových stěnách, podepírání plochých překladů apod.).

Věnce:

Pro zajištění celkového ztužení objektu jsou navrženy železobetonové věnce na všech obvodových a středových zdech. Při napojování věnců se jejich hlavní výztuž spojuje přesahem. V běžných podlažích jsou ztužující věnce převážně v úrovni stropních konstrukcí.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**Základy:**

- základové patky a pasy z prostého betonu třídy min. C16/20,
- železobetonové základové patky a pasy z betonu třídy min. C25/30 XC4,
- železobetonové základové patky a pasy vystavené účinkům mrazu z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF1,
- železobetonové monolitické opěrné stěny z betonu třídy min. C25/30 XC4 XF2.

Svislé nosné konstrukce:

- keramické zdivo pevnosti P15 na maltu MC5,
- překlady nad otvory systémové, z ocelových válcovaných nosníků,
- sloupy z betonu třídy min. C30/37 XC1 v interiéru a C30/37 XC4 XF1 v exteriéru,
- stěny z betonu třídy min. C25/30 XC1.

Vodorovné nosné konstrukce:

- železobetonové poloprefabrikované (filigránový panel + nadbetonávka),
- železobetonové ztužující věnce z betonu třídy min. C25/30 XC1,
- průvlaky železobetonové z betonu třídy min. C25/30 XC1,
- průvlaky poloprefabrikované z betonu třídy min. C30/37 XC1.

Výztuž

- výztuž do betonu měkká B500 (10 505 (R)).

Ocel

- Ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli řady S235J0.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Viz přehled zatížení, který je součástí statického výpočtu.

Klimatická zatížení

klimatické zatížení sněhem pro I. oblast (0,70 kN/m² půdorysně),

klimatické zatížení větrem pro II. oblast (25 m/s),

terén kategorie II – nízká vegetace a izolované překážky

Užitná zatížení

rovnoměrné užité zatížení

- kategorie A (obytné) 1,50 kN/m² pro obytné prostory
3,00 kN/m² pro chodby, pavlače a schodiště,
3,00 kN/m² pro balkony,
- kategorie B (kancelářské) 2,50 kN/m² pro kancelářské prostory,
3,00 kN/m² pro chodby, pavlače a schodiště,
5,00 kN/m² pro archiv a sklady,

atd. dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů:

Na objektu není použito zvláštních nebo neobvyklých prvků či konstrukcí.

V konstrukci se nevyskytují žádné neobvyklé konstrukce ani technologie.

Stavba je standardního typu a řídí se běžnými předpisy a pokyny výrobců jednotlivých konstrukčních materiálů.

Betonové konstrukce

Konstrukce musí být provedeny v tolerancích požadovanými platnými normami, především ČSN EN 13670.

Případné dodatečné kotvení výztuže - veškeré dodatečné kotvení výztuže musí být předem odsouhlaseno projektantem prováděcí části dokumentace. Dodatečné kotvení se bude provádět pomocí navrtávkou a vlepené výztuže pomocí tmelu k tomu určenému. Osazování výztuže se řídí technologickými předpisy výrobce.

Smršťování a dotvarování betonu - nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy), dodržováním technologické kázně,

kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi a případně použitím betonu, u kterého je dosaženo požadovaných vlastností po devadesáti dnech. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. U desek i stěn bude vodorovná výztuž navržena na šířku trhliny od vynucených pretvoření.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:

Z hlediska prací a jejich postupů se jedná o standardní postup výstavby v pořadí: základy, nosné stěny, stropní konstrukce nad 1.NP vč. věnce, dttó 2.NP, 3.NP.

U betonových monolitických konstrukcí dodržet standardní postupy provádění a technologické přestávky dle požadavků v platných předpisech.

Železobetonové monolitické konstrukce – po sestavení příslušné části bednění je nutno překontrolovat geometrický tvar a funkčnost všech spojů a podpor bednění. Před vložením armatury na povrch bednění přicházející do styku s betonem nanesou odbedňovací prostředky. Při vyztužování bude postupováno podle jednotlivých výkresů výztuže. Pro správné výškové umístění výztuže a krytí betonovou vrstvou se použijí distanční tělíška.

Před uložení betonové směsi je nutné zkontrolovat vyhotovení a uložení výztuže, počet a polohu prostupů a drážek v betonové konstrukci a čistotu bednění a výztuže.

Při betonáži je nutné dodržet tyto zásady

- betonová směs musí být ukládána plynule v souvislých vodorovných vrstvách, jejichž tloušťka je závislá na způsobu hutnění,
- při betonáži se musí sledovat úplné vyplnění bednění betonovou směsí (tzn. zamezení vzniku dutin),
- při betonáži je nutno průběžně sledovat stav bednění a jeho podpůrné konstrukce
- při zpracování betonové směsi je nutné ve všech částech konstrukce docílit rovnoměrné zhutnění betonové směsi.

Po zhotovení betonové konstrukce daného prvku je nutné udržovat beton ve vlhkém stavu až do zatvrdnutí (min. 14 dnů). Bednění může být odstraněno v okamžiku, kdy beton dosáhne normou stanovené pevnosti (cca 28 dní).

Zásady pro provádění bouracích a podchycování prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů:

Vzhledem k tomu, že se jedná se o novostavbu, nepředpokládají se žádné bourací ani podchycovací práce.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Při provádění železobetonových konstrukcí provést převzetí výztuže před vlastní betonáží. Zakrývané konstrukce musí být zkontrolovány a převzaty technickým dozorem, o převzetí konstrukci musí být proveden zápis. Jedna se zejména o:

- kontrola a převzetí základové spáry geologem,
- kontrola zhutnění terénu pod základovými konstrukcemi a podlahami,
- kontrola a převzetí výztuže všech železobetonových monolitických konstrukcí,
- kontrola osazení smykové výztuže v místech lokálních podpor,
- kontrola všech bedněných prostupů a osazených průchodů před betonáží,
- kontrola dodržování technologie betonáže a následného ošetřování betonu po dobu jeho zrání,
- kontrola a převzetí styků prefabrikovaných konstrukcí,
- kontrola a převzetí styků ocelových konstrukcí,
- kontrola provedení, převzetí a zdokumentování (foto, video) všech nik, drážek a prostupů provedených do zděných konstrukcí,
- zdiva před provedením omítek.

Zakrývané konstrukce musí převzít a zkontrolovat stavbyvedoucí a stavební dozor. O převzetí bude zhotoven zápis do stavebního deníku.

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak, je nutné při provádění železobetonových konstrukcí dodržovat zejména tyto ČSN a to i doporučené oddíly:

ČSN 73 02 05 - Geometrická přesnost ve výstavbě, Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 02 10 - Geometrická přesnost ve výstavbě, Přesnost osazení

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

Provádění vodorovných konstrukcí

Při provádění je nutno dodržet předepsané krytí výztuže a konzistenci betonové směsi - max. měkká (VeBe □ 5 sec.). Stropní desky je možno odbednit po dosažení 70% pevnosti betonu. Stojky musí být ponechány tak, aby nově betonovanou stropní konstrukci vynášely minimálně dva stropy. Při odbedňování musí být ponechány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit.

Ošetřování betonu, skladování hmot

Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN 73 24 00. Zvláštní pozornost je třeba věnovat betonáži za případných nízkých nebo vysokých teplot a provést patřičná opatření.

Betonová směs a všechny její složky (cement, kamenivo, voda a případné přísady) musí odpovídat v projektu předepsané respektive projektantem určené specifikaci betonu (kvalita, třída + zvláštní požadavky).

Před dosažením 50% požadované pevnosti nadbetonávky není na jejím povrchu dovolen provoz, který by mohl způsobovat poškození nezralého betonu.

Podpěrnou konstrukci lze odstranit nejdříve po 3 týdnech, resp. po dosažení 80% konečné požadované pevnosti nadbetonávky. Pevnost nadbetonávky se zjišťuje v souladu s ČSN 73 2400.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Projektová dokumentace a statický výpočet byly zpracovány na základě projektových podkladů předaných objednatelem (stavební část projektu ve stavu rozpracovanosti, podklady od dalších profesí). Výpočty byly provedeny v souladu s platnými českými normami v oblasti zatížení a navrhování stavebních konstrukcí.

Projektová dokumentace pro provedení stavby nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci zhotovitele stavby (výrobní a montážní dokumentaci pro ocelové konstrukce, železobetonové monolitické a prefabrikované konstrukce, dřevěné konstrukce, prvky speciálního zakládání). Tato dodavatelská dokumentace musí být před započítím stavebních prací (objednáním materiálu) předložena k odsouhlasení investorovi, hlavnímu inženýru projektu a naší kanceláři.

Výztuž železobetonových prvků je kreslena schematicky v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Výkresy nejsou určeny k přímé realizaci, ale slouží jako podklad pro vypracování podrobných výkresů výztuže (výrobní dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby). Tato dokumentace musí být před započítím konkrétních stavebních a montážních prací odsouhlasena naší kanceláří, generálním projektantem a investorem.

Ocelové konstrukce jsou kresleny v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Výkresy nejsou určeny k přímé realizaci, ale slouží jako podklad pro vypracování podrobných výrobních a montážních výkresů (dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby). Rozdělení konstrukce na montážní dílce řeší výrobní dokumentace dodavatele. Tato

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů (svařování ocelových konstrukcí, zpracování betonové směsi, ošetřování betonu, doba odstranění bednění od betonáže, doba zatížení železobetonových konstrukcí od betonáže, extrémní teploty a nadměrná vlhkost, atd.).

V projektu jsou zakresleny všechny rozhodující prostupy a drážky zasahující do nosné konstrukce. Veškeré další prostupy a drážky, prováděné do již hotových nosných konstrukcí musí být naší kanceláří odsouhlaseny.

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT). Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

Veškeré stavební práce je nutné provést podle příslušných ČSN, technologických pravidel dodavatelů a v souladu s vyhláškou č. 309/2006 Sb. a novely č. 362/ 2005 Sb. a novely č. 591/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě. Stavba je navržena v souladu s podmínkami hygienických norem a předpisů, stavebního zákona a prováděcích vyhlášek.

Veškeré konstrukce, výrobky a prvky musí být provedeny a dodány v souladu s ČSN, ČSN EN a platnými právními předpisy v ČR a EU a požadavky klienta.

Generální dodavatel nesmí začít s betonáží před schválením výrobní a dodavatelské dokumentace fasád, výplní otvorů, výkresů tvaru a výztuže investorem a generálním projektantem.

Pokud se vyskytnou nějaké nesrovnalosti v projektové dokumentaci nebo v dokumentech poskytnutých generálním projektantem, musí o tom dodavatel neprodleně informovat investora a generálního projektanta. Veškeré nejasnosti musí být ze strany dodavatele řešeny s dostatečným předstihem tak, aby generální projektant mohl poskytnout kvalifikovanou odpověď.

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Statické posouzení je provedeno podle metodiky ČSN EN 1990.

Pro zajištění budoucí spolehlivosti konstrukce je nutné kontrolovat následující:

1. vizuální kontrola stropů, nosných stěnových konstrukcí, sloupů, průvlaků, konstrukce krovu – nutné prohlédnout všechny nosné konstrukce objektu – minimálně 1x ročně,
2. pasportizace objektu při výskytu statických poruch (např. trhlin, nadměrných průhybů a deformací apod.) objektu a řešení poruch statikem.

Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:

Podklady

- P.1** Stavební část projektu předaná generálním projektantem
- P.2** Inženýrsko geologický průzkum
- P.3** Technická jednání

Normy

- N.1** ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- N.2** ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – objem. tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení
- N.3** ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem
- N.4** ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – zatížení větrem
- N.5** ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- N.6** ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- N.7** ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
- N.8** ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí
- N.9** ČSN EN 206-1 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- N.10** ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce, 1990
- N.11** ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy, 1987

Literatura

- L.1** TP 51, Statické tabulky, J. Hořejší – J. Šafka, SNTL 1987,

- L.2** Katalog výrobků Porotherm a podklad pro navrhování
L.3 Prof. Ing. František Wald, CSc. – Ocelové konstrukce 10, Tabulky

Grafické, kancelářské a výpočetní programy

- P.1** Microsoft Word, Office 2007, Microsoft
P.2 Microsoft Excel, Office 2007, Microsoft
P.3 AutoCAD r. 2013, AutoDesk
P.4 Cadkon RCD, vyztužování žlb. prvků, AB Studio s.r.o., Praha
P.5 SCIA Engineer 16.1 – 3D statika, SCIA CZ s.r.o.
P.6 SCIA Engineer – modul posudek ocelových prutů
P.7 SCIA Engineer – modul betonové plošné prvky, nutné plochy výztuže
P.8 FIN EC - Beton 3D – posudek obecného železobetonového průřezu, Fine s.r.o., Praha
P.9 FIN EC – Zdivo – posudek zděných konstrukcí, Fine s.r.o., Praha
P.10 GEO5 - Úhlová zeď – posudek úhlové opěrné zdi, Fine s.r.o., Praha