

Studie stavebních úprav objektu na Horním náměstí č. 31, 33, 34, 35, Opava

Stavebně konstrukční část

Objednatel:	Statutární město Opava Horní náměstí 382/69, 746 01, Opava - Město IČ 00300535, DIČ CZ00300535
Objednatel:	Ing. arch. Zuzana Stanjurová Mateiciucová Holasická 1159/7, 747 05 Opava IČ 87222418, DIČ CZ8653255875
Zhotovitel projektu:	STATIKA Olomouc, s.r.o., Balbínova 374/11, 779 00 Olomouc IČ 26823152, DIČ CZ26823152
Stupeň projektu:	STUDIE
Vypracoval:	Ing. Daniel Lemák, Ph.D. Ing. Roman Koiš
Datum vyhotovení:	19.12.2017

STUDIE STAVEBNÍCH ÚPRAV OBJEKTU NA HORNÍM NÁMĚSTÍ Č. 31, 33, 34, 35, OPAVA

STUDIE STAVEBNÍCH ÚPRAV OBJEKTU NA HORNÍM NÁMĚSTÍ Č. 31, 33, 34, 35, OPAVA

Stavebně konstrukční řešení

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 ÚVOD

Na základě objednávky Ing.arch. Zuzany Stanjurové Mateiciucové zpracovala naše statická kancelář stavebně konstrukční část projektové dokumentace: Studii stavebních úprav objektu na Horním náměstí č. 31, 33, 34, 35, Opava.

Dokumentace je zpracována v podrobnosti dle požadavku objednatele. Všechny nosné konstrukce byly navrženy dle platných norem (ČSN nebo EC) s ohledem na oba mezní stavy. Stejně tak musí platné normy respektovat i prováděcí firmy, které budou objekt dodávat. Jednotlivé části konstrukčního projektu je nutné korigovat s příslušnými projekty specialistů. V rámci autorského dozoru bude nezbytné přebírat jednotlivé dílčí části konstrukce, zejména pak části konstrukce zakrývané (tzn. železobetonové konstrukce před jejich betonáží).

Tato část projektové dokumentace byla zpracována na základě požadavků a podkladů objednatele a zpracovatel architektonicko-stavební části projektové dokumentace Ing.arch. Zuzany Stanjurové Mateiciucové.

2 POUŽITÉ PODKLADY

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin. 12/1998.
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce. 11/1990.
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy. 08/1987.
- ČSN 73 1002 Pilotové základy 04/1989 + komentář k ČSN 73 1002.
- ČSN 73 3050 Zemní práce.
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací 02/2010.
- ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení.
- ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004.
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 3/2004.
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, 6/2005.
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, 4/2007.
- ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou. Březen 2004.
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: Obecná pravidla (EC7).
- ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy (EC7).
- ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty, 03/2011.
- ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení. 2010.
- ČSN EN ISO 12 944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí 1998.
- ČSN EN ISO 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné systémy 1999.

STUDIE STAVEBNÍCH ÚPRAV OBJEKTU NA HORNÍM NÁMĚSTÍ Č. 31, 33, 34, 35, OPAVA

- ČSN EN ISO 1461 Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích. 1999.
- Podklady pro navrhování POROTHERM kompletní cihlový systém.
- Kašpárek M., RNDr. – Zpráva o výsledku inženýrskogeologického průzkumu staveniště obchodního centra v Hranicích na Moravě, 02/2003.
- BP Consult, s.r.o., Babor Ondřej RNDr., Předběžný inženýrskogeologický průzkum na lokalitě Opava – Breda a bývalý pivovar. 08/2007.

3 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY LOKALITY

- Dle dostupných archivních geologických průzkumů z okolí zájmové lokality lze geologické poměry hodnotit takto:

Podle regionálně geologického členění českého masivu náleží zájmové území k severozápadnímu okraji karpatské předhlubně. Předkvartérní podklad je zde zastoupen sedimenty spodního badenu (neogén - miocén) reprezentovaných zde vápnitými jíly až slabě diageneticky zpevněnými jílovci. Mocnost tohoto souvrství dosahuje několika desítek metrů. Povrch předkvartérního podloží se pohybuje od cca 5 až 6 m pod terénem v severní části (spodní dvůr) do cca 9-11 m p.t. v jižní části území (horní dvůr).

Předkvartérní podklad je překryt kvartérními fluvialními a glaciofluvialními uloženinami reprezentovanými štěrky, písky jíly a jíly s organickou příměsí.

V severní části lokality (dolní dvůr) jsou kvartérní uloženiny zastoupeny fluvialními sedimenty řeky Opavy. Při bázi se zde vyskytují středně zrnité, slabě jílovité až jílovité štěrky. Štěrková zrna jsou částečně až dokonale opracovaná, převážně velikosti do 6 cm, méně pak do 10 cm. Jejich množství se zpravidla pohybuje do 40%. Štěrky jsou převážně středně ulehlé. Místy se ve štěrcích vyskytují písčité vložky o mocnosti až 1,5 m. V nadloží štěrků se nacházejí převážně středně zrnité jílovité písky, místy se štěrky. Písky jsou středně ulehlé. Svrchní vrstvu kvartérního pokryvu tvoří fluvialní jíly. Jsou slabě jemně písčité, s variabilní organickou příměsí a zbytků rostlin. Konzistence těchto jílu se pohybuje mezi měkkou až kašovitou. Povrch prakticky celého dolního dvora je kryt navážkami. Složení navážek je silně variabilní. Převažují písčité hlíny se stavební suť, místy se vyskytuje pouze stavební suť. Navážky jsou jen slabě ulehlé. Mocnost navážek byla průzkumnými vrty ověřena v rozmezí 2,0 až 3,3 m.

Kvartérní uloženiny v jižní části lokality (horní dvůr) jsou tvořeny fluvialními a glaciofluvialními uloženinami. Střídají se zde polohy štěrků a jílu. Štěrky jsou středně zrnité, převážně jílovité, místy slabě jílovité, středně ulehlé. Jíly jsou slabě jemně písčité, konzistence je tuhá až pevná. Rovněž zde jsou kvartérní uloženiny překryty navážkami, jejichž charakter je obdobný jako jsou navážky v prostoru dolního dvora.

4 ROZBOR PROBLEMATIKY

Řešená stavební úprava objektů spočívá především v přístavbě, která vytvoří novou čelní fasádu objektů. V rámci dispozičního propojení obou objektů samozřejmě budou nutné i dílčí stavební úpravy v existujících objektech.

4.1 Existující objekty – T03B

Existující objekty jsou řešeny, dle dostupné dokumentace, v systému panelovou konstrukční soustavu typové řady T03B. Předmětné objekty jsou řešeny se sedmi podlažími nadzemními a s jedním podlažím podzemním. Od těchto objektů nebyla k dispozici žádná výchozí dokumentace, ale „pouze“ zaměření objektu z roku 2004.

Obecný popis soustavy: „Nosnou konstrukci soustavy T03B je možno charakterizovat jako podélný nosný stěnový systém-blokopanel, kdy podélné obvodové struskopemzobetonové stěny objektu, tl. 375 mm, jsou hlavním nosným vertikálním prvkem konstrukce. Podélná vnitřní stěna je nahrazena systémem sloupů a průvlaků. Obvodové stěny a ve středu dispozice sloupy přenášejí zatížení objektu postupně do základů. Obvodový plášť štítových stěn je ze SPB tl. 375 mm, schodišťové a ztužující stěny jsou SPB tl. 200 a 300 mm. Stropy byly sestaveny ze stropních železobetonových dutinových panelů – desek PZD 64n tl. 215 mm. Tyto panely byly použity ve výrobních šířkách 990 mm. Stropy jsou uloženy na blokopanely společně s věncovkou a se ztužující záhlvkou. V místě bytových jader jsou použity instalační panely s otvorem pro instalace vedené instalační šachtou.“ (časopis Beton 2/2002 str. 17-18)

Z hlediska řešených stavebních úprav existujících objektů dojde, v rámci dispozičního propojení s přístavbou, především k ašanaci parapetních částí obvodové konstrukce směrem k přistavované části objektu, což je obecně možné. V 7.NP je navrhováno ustoupené podlaží, která bude řešeno např. ubourání uliční části konstrukce, kdy zadní podélný trakt je samonosný, a vytvoření nové konstrukce v požadovaném tvaru uložené na příčné ocelové rámy v hlavních modulových osách, které přenesou zatížení od nové stropní resp. střešní konstrukce do hlavní nosné linie, tedy obvodové podélné stěny, v uliční fasádě. Nová část stropní konstrukce bude řešena jako ocelobetonová spřažená, která vykazuje příznivou hmotnost v kombinaci s dalšími stavebně výhodnými parametry.

4.2 Objekt přístavby

Přístavba objektů je řešena jako pětipodlažní, nepodsklepená. Navržená konstrukce je jako monolitický železobetonový skelet. Předpokládaná tl. stropní desky je 200 mm, sloupy 300 x 600 mm. Přes sloupy budou ukládány železobetonové příčné průvlaky – dohromady tedy budou tvořit příčné rámy. Variantně je možné u vyšších podlaží nahradit příčné rámy stěnami. Tyto příčné stěny budou nutné v každém případě ve 2.NP, kde budou řešit posun polohy sloupů horní stavby oproti sloupů 1.NP.

Celkově budou v novém objektu drženy dilatace navazujících existujících objektů, tedy cca po 18,3 m. V dilatacích můžou být svislé nosné konstrukce zdvojovány nebo je možné svislé nosné prvky nezdojovat a řešit nepojení např. pomocí typových smykových hmoždin.

Objekt přístavby bude založen hlubinně na vrtaných velkopřůměrových pilotách v systému „jeden sloup – jedna pilota“. Předpokládají se průměry pilot 600, 900 a 1200 mm s délkou kolem 8÷12 m, s vetknutím sloupů do těchto pilot přes základové hlavice. S ohledem na zvolenou technologii provádění založení je nutné uvažovat se skutečností (provozními limity zvolené technologie), že osa piloty může být provedena nejbližší 1,5 od existující fasády resp. od přečnívajících prvků fasády.

Kritickým místem bude především provedení svislých nosných konstrukcí kolem bývalé „Opery“ v současnosti „Raiffeisenbank“ (dále jen RB) zde musí být buď svislé nosné konstrukce příslušným, dříve uvedeným způsobem odsunuty, nebo budou využity svislé

STUDIE STAVEBNÍCH ÚPRAV OBJEKTU NA HORNÍM NÁMĚSTÍ Č. 31, 33, 34, 35, OPAVA

nosné konstrukce objektu RB. Svislé nosné konstrukce lze zesílit bandážováním nebo ovinutím. Základové konstrukce je možné limitním způsobem – v kritických místech – řešit pomocí mikropilot, které však v dané geologii jsem „nevýkonné“ a tedy velmi neekonomické a k této technologii je možné přistoupit pouze na vybraných místech a s vědomím limitů této technologie v daném prostředí.

Je nutné na tomto místě ještě uvést, že dostupnost výchozí dokumentace dotčených objektů významně ovlivní možnosti návrhu konstrukcí nových. Při neznalosti podrobného konstrukčního řešení objektu, které bohužel v případě železobetonových a základových konstrukcí je prakticky nezmapovatelné pomocí jakýchkoli běžných průzkumů.

V Olomouci dne 19.12.2017

Vypracoval:

Ing. Roman K o i š,

autorizovaný inženýr pro geotechniku – ČKAIT 1201258
BALBÍNOVA 11, OLOMOUC 779 00 TEL+420 585 700 702 FAX. +420 585 700 707 MOBIL +420 608 879 209 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz

Ing. Daniel L e m á k, PhD.

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce – ČKAIT 1201294
BALBÍNOVA 11, OLOMOUC 779 00 TEL+420 585 700 701 FAX. +420 585 700 707 MOBIL +420 603 180 533 E-MAIL: statika@statikaolomouc.cz