

-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Číslo revize	Datum	Popis revize	Navrhl	Schválil
Seznam příloh: D.1.2.01 Technická zpráva		Autorizace	 <b>ING. RADOSLAV ULRICH</b> AUTORIZOVANÝ INŽENÝR V OBORU STATIKA A DYNAMIKA STAVEB Velatice 135, 664 05 tel.: +420 603 833 267 e-mail: radoslav.ulrich@tiscali.cz	
Zodpovědný projektant		Vypracoval	Část	
Ing. Radoslav Ulrich		Ing. Radoslav Ulrich	D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ	
Investor			Číslo zakázky	Datum
Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, Brno			2019-06-06	červen 2019
Název akce <b>OPRAVA NEBYTOVÉHO PROSTORU V 1. PP</b> <b>MORAVSKÉ NÁMĚSTÍ 15, BRNO</b> <b>parc. č. 1468, k. ú. Veveří</b>			Stupeň dokumentace <b>DPS</b>	Číslo paré

Popis revize				Autorizace	 <b>ING. RADOSLAV ULRICH</b> AUTORIZOVANÝ INŽENÝR V OBORU STATIKA A DYNAMIKA STAVEB Velatice 135, 664 05 tel.: +420 603 833 267 e-mail: radoslav.ulrich@tiscali.cz
-	-	-	-		
Popis revize					
-	-	-	-		
Popis revize					
-	-	-	-		
Číslo revize	Datum	Navrhl	Schválil		
Zodpovědný projektant				Vypracoval	Část
Ing. Radoslav Ulrich				Ing. Radoslav Ulrich	D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ
Investor					Číslo zakázky
Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, Brno					2019-06-06
Název akce					Datum
OPRAVA NEBYTOVÉHO PROSTORU V 1. PP					červen 2019
MORAVSKÉ NÁMĚSTÍ 15, BRNO					Stupeň dokumentace
parc. č. 1468, k. ú. Veverří					DPS
					Formát přílohy
					A4
Obsah přílohy					Číslo přílohy
TECHNICKÁ ZPRÁVA					D.1.2.01

## **A) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny**

Tato projektová dokumentace řeší úpravy nosných konstrukcí, vyvolané opravou nebytového prostoru bývalé vinárny v 1. PP domu č. 690/15 na Moravském náměstí v Brně, parcela č. 1468 k. ú. Veverí. Dokumentace je vypracována v podrobnosti pro získání stavebního povolení, dimenze nosných prvků jsou určeny konstrukčně.

V rámci opravy vzniká požadavek na provedení několika průrazů pro vedení vzduchotechniky nosnými konstrukcemi, konkrétně asi v osmi případech vodorovně nosnými stěnami, jedenkrát svisle plochým stropem a jedenkrát svisle zděnou klenbou. Jednou se také bourá v nosné stěně prostup pro dveře.

Ostatní navržené úpravy do nosných konstrukcí nezasahují ani nemohou ovlivnit jejich stabilitu. Průzkum staveniště byl proveden obhlídkou dne 4. 6. 2019 se zaměřením na oblasti zásahu do nosných konstrukcí.

Konstrukce zde popisované jsou graficky znázorněny a popsány ve výkresech architektonicko-stavební části projektové dokumentace.

## **B) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

### Prostupy nosnými stěnami

Jde o prostupy široké od 400 mm do 1100 mm, umístěné blíže ke stropu, ve dvou případech v patě valené klenby. Tyto prostupy se přeloží ocelovými nosníky IPN v počtu a profilaci dle výkresové dokumentace. Menší prostupy do šířky 30 cm se podle stavu zdiva zajistí případně vložením plechu P10 k do nadpraží otvoru. Nosníky se uloží do postupně vysekaných drážek na úložné plechy postupem uvedeným v kapitole *D) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů*. Přilehlé konstrukce stropů, ať již plochých či klenutých, musí být po celou dobu prací dočasně zajištěny.

### Prostup plochým stropem

Jde o prostup velikosti 1000×400 mm stropem, jehož konstrukce není zcela jasná; spodní část tvoří sádkokartonový podhled, výše je původní strop neznámé skladby. Jelikož není možné v tuto chvíli provádět sondovací práce, ověří se konstrukce stropu až v průběhu stavby za přítomnosti statika, který následně určí postup provádění a navrhne případné zajištění trvalé i dočasné.

### Prostup cihelnou klenbou

Jde o valenou klenbu nad místností 034, tlustou 15 až 30 cm. Prostup pro tři VZT potrubí bude mít

rozměr 1500×450 mm. Před jeho vybourání se klenba z rubu obnaží, očistí a zajistí se železobetonovými žebry průřezu 250/400 mm dle výkresové dokumentace. Výztuž žeber bude k rubu klenby a k přilehlým nosným stěnám přikotvena vlepenými kotevními trny. Alternativním řešením může být zajištění klenby rubovou skořepinou v celé půdorysné ploše a olemování prostupu žebry o něco menšími. Řešení se upřesní v závislosti na nálezů po odstranění podlahových vrstev na klenbě. Během zajišťování a bourání musí být klenba podepřena, pro oddělení zdiva v prostupu doporučuji použít řez diamantovým kotoučem či lanem.

### Materiály

Použité betony: C 16/20 – XC1 –  $D_{\max}$  22 mm dle ČSN EN 206-1 pro podkladní betony, podružné a dočasné konstrukce  
C 30/37 – XC1 –  $D_{\max}$  22 mm pro sloupy, překlady, průvlaky a věnce  
Betonářská ocel: B500 A dle ENV 10080  
Konstrukční ocel: S235 dle ČSN EN 10027-1  
Konstrukční řezivo: C24 dle ČSN EN 338.

### **C) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Užitná zatížení (nahodilá krátkodobá):

$q_n = 3,0 \text{ kN.m}^{-2}$  (plochy, kde dochází ke shromažďování lidí – plochy se stoly – kategorie C1)

Náhradní zatížení (nahodilá dlouhodobá):

$p_n = 0,8 \text{ kN.m}^{-2}$  (lehké montované příčky)

$p_n = 1,5 \text{ kN.m}^{-2}$  (zděné a těžké montované příčky)

Klimatická zatížení:

$v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$  (základní rychlost větru, oblast II.) - neaplikováno

$s_k = 0,7 \text{ kPa}$  (charakteristická hodnota zatížení sněhem, oblast I.) - neaplikováno

Stálá zatížení:

- dle navržených materiálů.

Technologická zatížení:

- nejsou použita.

## **D) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**

### Zajištění nadpraží bouraných otvorů

Nadpraží nových prostupů se zajistí překlady z ocelových válcovaných nosníků dle výkresů a výkazů. Úpravy se musejí provádět při dočasném zajištění přilehlých a souvisejících konstrukcí (stropů, kleneb, zdiva v nadpraží, krovu) dočasnými podpůrnými konstrukcemi (výdřevou), řádně zaktivovanými a přenesenými přes všechna nižší podlaží až k nejnižší podlaze objektu. Nosníky se uloží do vysekaných vodorovných drážek ve zdivu na podkladní plechy, položené do betonového lože; oblast uložení se v případě rozvolněného či jinak narušeného zdiva přezdí stejně jako budoucí ostění. Toto vysekání drážek a vkládání nosníků se provede postupně napřed z jedné strany a po aktivaci již osazeného nosníku i ze strany druhé. Před vybouráním vlastního otvoru se nosníky musí zaktivovat vyklínováním spáry mezi nosníkem a zdivem v nadpraží a následným vyplněním spáry cementovou maltou (ideálně nízkotlakou injektáží nebo speciální zálivkovou maltou). Při bourání zdiva pod nosníky je nutné postupovat opatrně a dle stavu zdiva volit šířku záběru, linií budoucího ostění může být vhodné předem naříznout diamantovým kotoučem. Analogický postup se použije při vkládání nosníků pro zajištění bouraných niků či pro podporu příček ve vyšších podlažích.

### Monolitické železobetonové konstrukce všeobecně

Monolitické konstrukce budou na styku s vnějším prostředím opatřeny tepelnou izolací, která zabrání vzniku tepelných mostů, pokud není navrženo jinak.

Všechny konstrukční betony jsou navrženy dle *EN 206-1*. Kvalita betonu musí být průběžně kontrolována.

Uvažuje se s výztuží kvality B 500, popř. 10 505 (R) a svařovanými žebírkovými sítěmi Kari. Jiná výztuž nemůže být bez souhlasu projektanta použita. Dodavatel musí předložit příslušné atesty výztuže. Výztuž nesmí být znečištěna ani zamaštěna. Výztuž může být vázána nebo svařována.

Konstrukce bednění musí být provedeny podle projektu bednění a podpěrných konstrukcí, který zpracuje dodavatel v rámci své výrobní dokumentace.

Konstrukce jsou navrženy v souladu s *ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí* a normami souvisejícími, a to metodou mezních stavů.

Pro výrobu, dopravu a kontrolu betonové směsi a pro výrobu, ošetřování a kontrolu konstrukcí nebo jejich částí platí *ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí*; norma mimo jiné řeší problematiku bednění, ukládání výztuže, postupu a způsobu ukládání betonové směsi, ošetřování

betonu, betonování za zvláštních klimatických podmínek, kontroly jakosti a oprav případných vad. Dále samozřejmě platí související normy a právní a jiné předpisy.

#### Ocelové konstrukce všeobecně

Ocelové konstrukce jsou navrženy v souladu s ČSN EN 1993-1-1 *Navrhování ocelových konstrukcí* a normami souvisejícími. Konstrukce jsou zařazeny do výrobní kategorie EXC2 dle ČSN EN 1090-2 *Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí*.

Ocelové prvky, určené jako kotevní díly k zabetonování, se před osazením pouze očistí, popř. odmastí, a teprve po přivaření příslušejících ocelových dílů se provede antikorozní úprava jejich vystupujícího líce. Ostatní ocelové prvky se v dílně opatří základním antikorozním nátěrem, který se po svaření a osazení opraví a doplní finálními vrstvami; skladbu nátěru nechť určí výrobce ocelové konstrukce v rámci výrobní dokumentace po domluvě s generálním projektantem podle svých zvyklostí a v souladu s platnými normami – korozní prostředí C2 dle ČSN EN ISO 12500.

#### **E) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Kromě níže uvedených zásad je nutné dodržovat předepsané technologické postupy z předchozích kapitol.

#### **F) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Při bourání je třeba dodržovat obecně platné zásady pro bourání, postupovat shora dolů, postupně, s rozmyslem, nepoužívat nepřiměřeně těžkou mechanizaci, v důvodných případech pouze ruční nástroje. Rozsáhlejší konstrukce a konstrukce s neznámým mechanismem působení před bouráním podepřít či rozepřít. Používat ochranné pomůcky a mít vždy volný únikový prostor. Při neobvyklých projevech či nálezech práce přerušit, konstrukce i prostor zajistit a přivolat statika.

Dočasné podpůrné konstrukce musí být dostatečně únosné, uložené na únosném podloží. Jejich vodorovná tuhost se zajistí rozepršením či zavětrováním. Podpůrná konstrukce se před jejím zatížením musí aktivovat vyklínováním k podpírané konstrukci či jiným, adekvátním způsobem. Účinnost a únosnost podpůrných konstrukcí musí dodavatel prokázat v rámci výrobní dokumentace.

## **G) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Statik si vymínuje kontrolu a převzetí zápisem těchto konstrukcí před jejich zakrytím: ocelové nosné prvky, výztuž železobetonových konstrukcí, kotvení prvků.

## **H) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

ha) výkresy stavební části v rozpracovanosti – *INAD, spol. s r. o., Ing. arch. Martin Mikšík, Brno, květen 2019;*

hb) vlastní prohlídka dotčených částí objektu;

hc) mapy zatížení sněhem na zemi, větrem a zemětřesením – webové aplikace ČHMÚ, Dlubal;

hd) geologická mapa České geologické služby – webová aplikace ČGS;

he) výpočetní programy Scia Engineer 2009.0, Calc, FineGeo, VonkaSoftware, IdeaSoftware;

hf) příslušné normy.

Nové konstrukce jsou navrženy a stávající posouzeny podle platných norem, především:

ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995-1-1	Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1996-1-1	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

## **I) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Projekt pro stavební povolení byl vypracován v souladu se zadáním, na základě uvedených podkladů a v podrobnosti, dostačující požadovanému účelu. Projekt může být použit pouze pro tento účel a pro konstrukce, kterých se týká. Dokumentace není uvažována jako prováděcí a není ji možné pro provedení stavby použít. Statické výpočty jsou uvažovány jako předběžné a v dalším stupni dokumentaci mohou být změněny či doplněny na základě nových poznatků a pro upřesnění řešení navrhovaných konstrukcí. Během všech činností při navrhování i provádění stavby je třeba mít na zřeteli případný stupeň ochrany objektu či dotčeného území.

## **J) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí – stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití**

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti staveb na základě ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

- třída následků CC2 (střední následky budovy pro veřejnost)
- třída spolehlivosti RC2
- úroveň kontroly při navrhování DSL2 (běžná kontrola obvyklým způsobem)
- úroveň kontroly při provádění IL2 (běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu dodavatele stavby.

V této části projektu jsou stanoveny min. požadavky na plán kontroly tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce pro danou třídu následků.

Kontrola provedených konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

## **K) Závěr**

Podle výše uvedené analýzy, posouzení podle současně platných norem ČSN EN a všech předpokladů zavedených do výpočtu je konstrukce s navrženými dimenzemi hlavních nosných prvků vyhovující a stabilní. Pro úspěšné dokončení a provoz stavby je nutné při výstavbě dodržet veškeré konstrukční zásady a technologické předpisy a postupy uvedené v projektové dokumentaci.