

DATUM	POPIS OBSAHU REVIZE	REVIZE	KONTROLOVAL

INVESTOR: AGRIE office, s.r.o, Šumavská 35, 602 00 Brno - Veveří			
STAVBA: <b>VÝŠKOVÁ BUDOVA Šumavská 33, objekt A</b>			
OBJEKT: VÝŠKOVÁ BUDOVA, Šumavská 33, Brno			
ČÁST: REKONSTRUKCE FASÁDY OBJEKTU "A"		stupeň dok.:	dok. pro provedení stavby
MĚŘÍTKO:	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Ing. Arch. Michal Kristen Mášova 5, 602 00 Brno, tel: 777 007 501		
DATUM: 11.2016			
VYPRACOVAL: Stehlík	VYPRACOVAL: KONEČNÝ, ŠEBESTÍK Drážní 7, 627 00 Brno tel: 531 022 011, 531 022 012 fax: 531 022 017		KONEČNÝ, ŠEBESTÍK <small>Drážní 7, 627 00 Brno          tel, fax: 531 022 011, 531 022 012          e-mail: koneb@koneb.cz</small>
KONTROLOVAL: Konečný			
NÁZEV VÝKRESU: <b>Technická zpráva - ocelové konstrukce</b>			Č. VÝKR. <b>01</b>

## **Technická zpráva**

Výšková budova, Šumavská 33, objekt A  
Ocelové konstrukce

Strana: 1

## **OBSAH:**

1. VŠEOBECNĚ
2. POPIS KONSTRUKCE
3. MATERIÁL
4. VÝROBA
5. KOTVENÍ
6. MONTÁŽ
7. OCHRANA PROTI KOROZI A POŽÁRU
8. UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ

## 1. VŠEOBECNĚ

Účelem projektu je návrh nové OK pro vynesení fasády výškové budovy.

Při posouzení stávající betonové konstrukce pater budovy byly vypočteny deformace průvlaků a stropních panelů od nahodilých zatížení (není součástí této dokumentace). Velikost těchto deformací je pro návrh blokové fasády nepřijatelná. Proto byly v jednotlivých patrech navrženy příhradové nosníky eliminující svislé deformace od užitého zatížení průvlaků mezi sloupy v příčném směru budovy (tj. řady a 1 a 5) a v podélném směru jsou eliminovány svislé deformace stropních panelů od užitého zatížení mezi průvlaků.

V plánované nadstavbě stávající budovy bude zachován princip vynášení svislého zatížení fasád pomocí příhradových nosníků kotvených do nových stropních konstrukcí.

## 2. POPIS KONSTRUKCE

### 2.1. Popis objektu

Výšková budova popisovaného objektu má půdorysný tvar obdélníka s delší stranou cca 26,5m a kratší stranou cca 23,5m a výška budovy je cca 63,0m. V budově je celkem 19 nadzemních podlaží. 1.np má konstrukční výšku 3,9m, 2.np až 18. np mají konstrukční výšku 3,16m a 19.np má konstrukční výšku 4,45m. Ve střední části půdorysu jsou umístěny výtahy, schodiště, instalační šachta a sociální zázemí. Po obvodu jsou pak kancelářské prostory. Střecha objektu je plochá.

Před montáží nových plášťů bude zbourána střecha a nad úroveň 19. np bude objekt nadstaven o další patra - nejvyšší bude 24. np.

### 2.2. Popis nosné konstrukce stávajícího objektu

Podrobný popis nosné konstrukce objektu není součástí této dokumentace. Zde bude uveden jen stručný popis konstrukce, především části týkající se obvodového pláště.

Objekt je konstrukčně řešen jako montovaný železobetonový skelet s taženým jádrem a monolitickým suterénem. Toto jádro přebírá veškeré vodorovná zatížení, ostatní konstrukce přenášejí pouze svislé zatížení.

Objekt je půdorysně řešen jako čtyřtrakt s převislými konci v modulu 1,8 +4,8x4 +1,8 m v příčném směru. V podélném směru jsou 4 pole po 6,3 m.

Po obvodu budovy jsou v průsečících modulových os umístěny prefabrikované žb. sloupy. Přes ně v příčném směru jdou nosné žb. průvlaků (ve střední části napojené na žb. jádro). Na tyto průvlaků jsou uloženy stropní panely. Stropní panely jsou dutinové s předpjatého betonu. Z prefabrikovaných průvlaků

jsou mezi panely ponechány vyčnívající třmínky. Ty se po doplnění podélné výztuže a uložení stropních panelů zalily betonem.

Nosná konstrukce nadstavované části bude tvořena žb. sloupy umístěnými nad stávajícími sloupy a železobetonovými stropními deskami bez průvlaků. Střecha bude také vynášena železobetonovou deskou.

### **2.3. Popis nosných ocelových konstrukcí pro uchycení fasády**

Ocelovou konstrukci pro uchycení fasády tvoří příhradové nosníky jdoucí po obvodu budovy v každém patře.

V příčném směru (tj. v řadách 1 a 5) jsou v každé stěně navrženy čtyři příhradové nosníky. Dva nosníky ve střední části staticky fungují jako prosté nosníky pro přenos svislých zatížení. Jsou kotveny shora do průvlaků vedle žb. sloupů. V místě mezilehlých háků pro uchycení fasády jsou nosníky navíc kotveny pro přenos vodorovných sil do žb. průvlaků. Krajiní nosníky mají obdobný statický princip s tím rozdílem, že mají převislé konce (stejně jako žb. průvlaků). Na těchto koncích jsou nosníky ukotveny k žb. průvlakům pouze na vodorovné síly. Statická výška příhradových nosníků je 0,4m.

V podélném směru jsou také na každé straně čtyři příhradové nosníky. Z hlediska přenosu svislého zatížení jde o prosté nosníky pro přenos vodorovného zatížení jde o spojitě nosníky s podporami v místě háků pro kotvení bloků fasády. Nosníky jsou kotveny shora do průvlaků. Kotvení přenáší svislé i vodorovné zatížení. Mezilehlé kotvení v místě háků pro fasádu je provedeno do stropních panelů, popis kotvení – viz část kotvení, přenášeny jsou pouze vodorovné účinky zatížení. Statická výška příhradových nosníků je 0,5m.

Všechny příhradové nosníky mají navrženy oba pasy, diagonály i svislice z hranatých trubek. Kotvení v místě konců nosníků je nutno provést v takové tuhosti, aby bylo možno považovat horní pas příhradových nosníků v těchto místech za zabezpečený proti vybočení.

Součástí OK jsou i lemy pater pro dolití podlah.

V nadstavované části objektu jsou navrženy stejné příhradové nosníky jako u stávajících pater včetně způsobu kotvení nosníků do betonu. Stejně příhradové nosníky jsou navrženy i nad žb. deskou nad nejvyšším patrem, které slouží i pro vynášení skladby atik. V nejvyšším nadzemním podlaží je požadována nižší výška parapetu a tak zde budou příhradové nosníky nahrazeny svařovanými krabicovými nosníky se stejným způsobem kotvení do betonu jako jsou kotveny příhradové nosníky.

## **3. MATERIÁL**

Nosné prvky zesílení jsou navrženy z materiálu S235 a materiálu S355 (viz výkaz materiálu).

## 4. VÝROBA

Ocelové konstrukce bude vyrobena dle ČSN EN 1090-2. Provedení ocelových konstrukcí dle výrobní skupiny „EXC2“

## 5. KOTVENÍ

Kotvení je navrženo na projektovanou jakost betonových průvlaků B250 a stropních panelů B250.

Tuto jakost betonu si musí vybraný dodavatel ověřit ve všech místech kotvení. V případě nižší jakosti betonu musí dodavatel detaily a provedení kotvení upravit, tak aby vyhovovalo pro skutečnou jakost betonu.

U nově betonovaných pater je uvažováno s jakostí betonu C25/30.

Příhradové nosníky jsou kotveny do stávajících žb. průvlaků mechanickými kotvami. Po vodorovné a částečně i svislé rektifikaci (jen srovnání do roviny) bude kotevní deska plnoplošně podlita vysokopevnostní cementovou hmotou (např. GROUTEX 603). Podložky pod šrouby s oválnými otvory budou přivařeny k patním deskám. Svislá rektifikace je navržena pomocí rektifikačních podložek mezi patní deskou a deskou na zesílené svislici příhradového nosníku.

Pro kotvení příhradových nosníků v místě háků do stropních panelů nelze vzhledem k tvaru, rozměrům panelů a jakosti betonu použít běžné kotvy do dutinových panelů, ale je nutno druhou dutinu zkraje vylít betonovou směsí (přesný popis viz část betonové konstrukce) a po jejím zatvrdnutí se do ní kotvit chemickými kotvami. Únosnost kotev v tomto materiálu bude ověřena zkouškou. Tento způsob kotvení není u nadstavované části, zde je použito mechanických kotev HILTI kotvených do betonových desek.

Polohu všech kotev je nutno ověřit z hlediska polohy výztuže a následně detaily kotvení upravit v rámci dodavatelské dokumentace.

## 6. MONTÁŽ

Montáž je možno provést běžnými stavebními jeřáby.

## 7. OCHRANA PROTI KOROZI A POŽÁRU

Nátěrový systém musí vyhovět pro korozní prostředí C2.

Ocelová konstrukce bude proti požáru chráněna protipožárním obkladem s požadovanou požární odolností dle PBŘS.

## 8. UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ

Pro návrh ocelové konstrukce pro fasádu jsou uvažovány tyto zatížení:

- Vlastní tíha OK
- Svislé zatížení bloky
- Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4
- Zatížení parapetem a obkladem OK.
- Stabilitní účinky tlačného pasu
- Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3

Charakteristická rychlost větru  $v_{b,0} = 25 \text{ m.s}^{-1}$ , IV. větrová oblast, výška nad zemí  $z=77,6\text{m}$

V Brně dne 30.11.2016

Vypracoval: Ing. Stanislav Stehlík