

**PRŮZKUMY \* ZAMĚŘENÍ \* PROJEKTY**

ul. 28. října 66/201

709 00 Ostrava - Mariánské Hory

**D . DOKUMENTACE STAVBY**  
**D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

**D.1.2a TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY**


**HAVARIJNÍ ODSTRANĚNÍ STATICKÝCH  
PORUCH V 1.NP BD NA UL FR. FORMANA  
32/280, 34/281, OSTRAVA - DUBINA**

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A  
PROVEDENÍ STAVBY (DSP+DPS)**

Stavebník: **městský obvod Ostrava-JIH**  
Horní 3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka

Zpracovatel: **MARPO s.r.o., 28.října 66/201, 709 00 Ostrava - Mar.Hory**

Zodpovědný projektant: **Ing. Radan Sležka**

Vypracoval: **Ing. Vladimír Jirsa** 

## OBSAH

<u>1</u>	<u>ÚVOD .....</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>STATICKE ŘEŠENÍ.....</u>	<u>3</u>
3.1	Zatížení.....	3
3.2	Statický výpočet .....	4
<u>4</u>	<u>KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....</u>	<u>4</u>
4.1	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE .....	4
4.2	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	4
4.3	NENOSNÉ VNITŘNÍ STĚNY .....	4
4.4	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	4
4.4.1	Zesílení podélných průvlaků .....	5
4.4.2	Překlady .....	5
<u>5</u>	<u>VÝROBA A DODÁVKA KONSTRUKCE .....</u>	<u>5</u>
5.1	Kvalita materiálů .....	5
5.2	Povrchová ochrana .....	5
5.3	Požární odolnost .....	5
<u>6</u>	<u>ZÁVĚR.....</u>	<u>6</u>

## SEZNAM PŘÍLOH

**D.1.1 - VÝKRESOVÁ ČÁST** pro statiku je součástí ASŘ

**D.1.2c - STATICKÝ VÝPOČET**

### Výchozí podklady

- [1, 2] Dokumentace Obytný soubor Dubina II – 5. stavba, bytový dům 2501.E (Idea ateliér, spol s.r.o., 08/1997, změna 02/1998)
- [3] Uzavření pavlačí, Fr. Formana 32,34, Ostrava - Dubina (Idea ateliér, spol s.r.o., 09/2004)
- [4] Zpráva o provedení stavebně - technického průzkumu a posouzení průvlaku nad 1.PP objektu BD na ulici Františka Formana 281/34, Ostrava - Dubina (Marpo, s.r.o. 11/2023)

### **Seznam norem a použité literatury:**

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí  
ČSN EN 1992-1-1 - Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí  
ČSN EN 1997-1-1 - Navrhování zděných konstrukcí  
ČSN EN 206-1 - Beton - specifikace, vlastnosti a shoda  
- Technický průvodce 51 - Statické tabulky - J.Hořejší-J.Šafka a kol.  
ČSN ISO 13822 (73 0038) - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení exist. konstrukcí.

- [s1] Fin 10, Beton 3D ČSN, Beton 3D EC, Ocel EC, Ocelové spoje, Zdivo EC (Fine s.r.o.)
- [s2] Hilti PROFIS Engineering 3.1.2 (Hilti AG)
- [s3] ArchiCAD 26 (Graphisoft)

## 1 ÚVOD

V souvislosti se závěry stavebně-technického průzkumu a statického posudku [4] části stávající stropní konstrukce nad 1.PP v místě poruch v 1.NP v bytových domech na ulici Fr.Formana 32/280 a 34/281 v Ostravě – Dubině je předmětem této zakázky zesílení stávající stropní konstrukce. Zesílení je navrženo pod pavlačovou obvodovou stěnou v místě skrytých průvlaků.

Předmětem této části dokumentace je zpracováno stavebně technické řešení níže uvedených dílčích částí stavby:

- návrh zesílení nevyhovujících průvlaků podepřením novými ocelovými nosníky,
- návrh kotvení zesilujících nosníků.

Návrh a posudek nosných konstrukcí je proveden podle současně platných norem a předpisů ČSN uvedených v seznamu použité literatury a norem. Při výpočtech a posudku bylo využito výpočetního systému firmy FINE spol. s r.o. Využity byly programy FIN10 - Beton EC, Ocel EC, Spoje a Hilti PROFIS Engineering.

Posuzované konstrukce byly staticky posouzeny na mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti. Statickým výpočtem bylo prokázáno, že stropní konstrukce (všechny její jednotlivé nosné prvky) je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby, nebo technických zařízení, anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah přetvoření neúměrný původní příčině.

Stávající stropní konstrukce je navržena z odolných a běžných stavebních materiálů.

### Poznámky:

Pokud je uveden odkaz na obchodní firmy, názvy, nebo specifické označení výrobku, je tomu tak z důvodu, aby byl popis předmětu veřejné zakázky dostatečně přesný a srozumitelný. V takovém případě lze použít i jiného, kvalitativně a technicky obdobného řešení. Takovou změnu je však nutné odsouhlasit investorem nebo příslušným AD investora.

Tato dokumentace je vytvořena v rozsahu pro stavební povolení a pro provedení stavby (DSP+DPS).

Před zahájením realizace stavby musí být vypracována odpovídající část dílenské dokumentace zhotovitelem stavby s podrobným rozpracováním přinejmenším za dozoru autora statické části této dokumentace a odsouhlasena autory této dokumentace.

## 2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o zesílení stropních konstrukcí nad 1.PP v objektu. V současné době se jedná se o objekt o dvou dilatačních celcích v přibližném obdélníkovém půdorysu se sedlovou střechou. Objekt má jedno podzemní podlaží a 4 nadzemními (1.NP- 3.NP podkroví). Stavební úpravy se nedotknou vzhledu objektu. Ke stavebním pracím dochází uvnitř objektu. Uspořádání vnitřních nosných konstrukcí zůstane zachováno.

Výškově je objekt řešen takto:

Podlaha 1.PP	- 2,91 m	(horní hrana podlahy chodby a schodiště)
Podlaha 1.NP	± 0,00 m	(horní hrana podlahy)
Podlaha 2.NP	+ 2,90 m	(horní hrana podlahy)

Přesné tvary a členění konstrukce viz výkresová dokumentace stavební části.

## 3 STATICKE ŘEŠENÍ

Konstrukční systém stávajícího objektu je skeletový v kombinaci s obvodovými nosnými stěnami, tvořený žb pilíři a příčnými průvlaky se zmonolitněnými filigránovými železobetonovými deskami tl.250 mm.

Objekt je založen na plošných základech bez bližší specifikace.

Zkoumaná stropní konstrukce nad 1.PP je provedena jako monolitická žb konstrukce složená filigránových stropních desek zmonolitněnými s žb prefa průvlaky sloupy.

Stávající svislé nosné i výplňové konstrukce jsou provedeny z pórobetonových bílých tvárnic.

### 3.1 Zatížení

Pro stanovení celkového zatížení posuzovaných prvků byly komplexně řešeny navazující konstrukce v základní kombinaci nejnepříznivějšího zatížení, případně jako reakce navazujících konstrukcí.

Zatížení stálé: viz. statický výpočet dle ČSN EN 1991-1-1,  $\gamma_G = 1,35$   
- vlastní váha stávajících konstrukcí byla stanovena dle PD a STP - viz podklady [1,2,4].

Zatížení nahodilé: součinitel nahodilého zatížení  $\gamma_Q = 1,5$   
- obytné místnosti, bytové domy (kat. A1) – 1,50 kN/m<sup>2</sup>  
- přístupové plochy, schodiště (kat. A3) - 3,00 kN/m<sup>2</sup>

### **3.2 Statický výpočet**

Statický výpočet byl proveden dle uvedených platných norem, viz. seznam použitých norem a literatury. Globální analýza (výpočet vnitřních sil a deformací) byla provedena na prutových prvcích konstrukce vytvořených pomocí statického programu FIN 10 (Fine s.r.o.), využity byly zejména programy FIN10 - Beton EC, Ocel EC.

Návrh a posouzení jednotlivých profilů prvků byl proveden strojově a tabulkově.

## **4 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **4.1 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Stávající základové konstrukce není nutno posuzovat na dodatečné přetížení, protože nedojde ke staticky významnému přetížení. Zatížení stropů se nezvýší, pro nosné stěny a pilíře nebude nijak staticky významné.

Stávající objekt je podsklepený a vykazuje statické poruchy jen v místě řešené lokality v 1.NP. Všechny výše uvedené zásahy neznamenaají žádný významný přírůstek zatížení základové konstrukce, proto není nutno posuzovat stávající základové konstrukce.

### **4.2 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Nosné žb pilíře zůstanou bez zásahu.

Obvodové a dilatační stěny budou v místě sanace a zesílení dozděny a lokálně upraveny v místě osazení zesilujícího průvlaku bez nutnosti změny dispozičního řešení prostor.

### **4.3 NENOSNÉ VNITŘNÍ STĚNY**

V 1.NP bude vybourána část nenosné stěny nad sanovanými průvlakami včetně části přilehlých příček. Po provedené sanaci a zesílení konstrukce budou stěny nově vyzděny.

### **4.4 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Stávající stropní konstrukce jsou v objektu jednotného konstrukčního řešení. Jedná se o stropy žb monolitické deskové filigránové se skrytými podélnými a příznanými příčnými průvlakami.

Posudkem stávajícího stavu stropní konstrukce v místě poruchy stěn v 1.NP bylo prokázáno (dle podkladů [4] a dle vlastního posudku), že jsou skryté podélné průvlakové v dané lokalitě nevyhovující pro celkové zatížení od skladby podlahy zjištěné průzkumem a užitného zatížení dle stávajících dispozičních řešení.

#### **4.4.1 Zesílení podélných průvlaků**

Zesílení skrytého průvlaku pod pavlačovou stěnou je navrženo novými ocelovými nosníky HEB220 na světlé rozpětí 6,50 až 6,513 m, kotvených lepenými kotvami 4× M12 na plotnu P12/150/400, nebo vložených do kapes štítové a dilatační stěny.

Prostupy ve štítové a dilatační stěně pod uložením zesilujících nosníků budou zazděny.

Sanace skrytého průvlaku bude prováděna až po vybourání stěn v 1.NP. Před zesílením se provede na 2 místech v 1/3 podepření stávajícího skrytého průvlaku - pro snížení průhybu. Po celé délce bude nosník doklínován ke spodnímu líci stropní konstrukce.

#### **4.4.2 Překlady**

Nad otvory a nikami budou osazený překlady nenosné systémové případně překlady z ocelový nosníků L50/5.

## **5 VÝROBA A DODÁVKA KONSTRUKCE**

Výroba a dodávka ocelových konstrukcí musí odpovídat ČSN EN 1090 - Provádění ocelových konstrukcí. Konstrukce spadá dle ČSN EN 1090-2 do třídy provedení EXC2.

### **5.1 Kvalita materiálů**

**Ocel** – podrobná specifikace viz statický výpočet. V projektu byly uvažovány pro nové nosné prvky s jakostí oceli S 235.

**Kotevní svorníky** – nebo tyče jsou navrženy v kvalitě 5.8 nebo S 235.

**Beton, podlití, prahy** - lože pod plotny a zalití kapes v kvalitě C 25/30.

### **5.2 Povrchová ochrana**

Všechny konstrukční ocelové prvky budou dodány otryskané (stupeň Sa 2 1/2) s drsností povrchu Ra 10-12 µm a opatřeny 2x základním nátěrem o minimální tloušťce 40µm. Případnou další skladbu a typ vrchních nátěrů si určí sám objednatel či investor stavby.

### **5.3 Požární odolnost**


Dle závěru PBŘ bude ocelová konstrukce opatřena protipožárními polyfunkčními lepenými obklady např. ORDEXAL OK tl.30 mm s následnou krycí omítkou vyztuženou sítí ze skleněných vláken. Požární odolnost protipožárního obkladu bude R30 (30 min.).

## 6 ZÁVĚR

Závěrečná doložka: Tato dokumentace je provedena ve stupni dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP+DPS) není určena pro výrobu nosných konstrukcí. Je nutné, aby dílenská dokumentace byla vypracována přinejmenším za dohledu a konzultace projektanta statiky. Veškeré změny či úpravy tohoto projektu nutno konzultovat s generálním projektantem. Jak bylo uvedeno v úvodu, tak v rámci navrhovaných stavebních úprav, zesílení podélného průvlastu nad částí 1.PP přezdění nenosné podélné pavlačové stěny nedojde k porušení stability a nosné funkce stávajícího objektu.

Nové konstrukce jsou navrženy tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby, nebo technických zařízení, anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah přetvoření neúměrný původní příčině.

v Ostravě 04 / 2024

  
vypracoval: Ing. Vladimír Jirsa