



S.R.O.

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY

ul. 28. října 66/201,

709 00 OSTRAVA - MARIÁNSKÉ HORY

D.1.2a TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY

D O K U M E N T A C E P R O
S T A V E B N Í P O V O L E N Í

+

D O K U M E N T A C E P R O
P R O V Á D Ě N Í S T A V B Y
(D S P + D P S)

ERDF – ATELIÉR INTERMÉDIÍ

Stavebník: **Ostravská univerzita v Ostravě**
Dvořákova 138/7
701 03 Ostrava

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

Zodpovědný projektant: **Tomáš Pavlík**

Vypracoval: **Ing. Vladimír Jirsa**

OBSAH

<u>1</u>	<u>ÚVOD</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ.....</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>STATICKE ŘEŠENÍ.....</u>	<u>3</u>
3.1	Zatížení.....	3
3.2	Statický výpočet	3
<u>4</u>	<u>KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</u>	<u>3</u>
4.1	VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	3
4.1.1	Nové spojovací ocelové schodiště (SCH1)	3
<u>5</u>	<u>VÝROBA A DODÁVKA KONSTRUKCE</u>	<u>4</u>
5.1	Kvalita materiálů	4
5.2	Povrchová ochrana	4
5.3	Požární odolnost	4
<u>6</u>	<u>ZÁVĚR.....</u>	<u>4</u>

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.2c - STATICKÝ VÝPOČET

Výchozí podklady

- [1] Stávající dokumentace objektu FU na ul. Podlahova, Ostrava - Mar. Hory.
- [2] Dokumentace - Stavební úpravy objektu „P“ Fakulty umění OU na ul. Podlahově.

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 1993-1-2 - Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 206-1 - Beton - specifikace, vlastnosti a shoda
- Technický průvodce 51 - Statické tabulky - J.Hořejší-J.Šafka a kol.
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN ISO 13822 (73 0038) - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí.

- [s1] Fin 10: Beton 3D ČSN, Beton 3D EC, Ocel EC (Fine spol. s r.o.)
- [s2] ArchiCAD 26 (Graphisoft)

1 ÚVOD

V rámci řešení statiky stavebních úprav uvnitř objektu „P“ FU na ul. Podlahova v Ostravě je zpracováno stavebně technické řešení dotčených konstrukcí stavby.

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

- nové vedlejší ocelové schodiště SCH1 včetně zábradlí pro přístup do ateliéru.

Návrh a posudek nových 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, Zdivo EC.

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

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného 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.

Stavba 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 provedení stavby.

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

Budova má půdorysný tvar písmene E. Okolní terén je rovinatý, budova je zapuštěna 1.PP 1,5 m pod úroveň okolního terénu. Budou opraveny v 1.PP 2 místnosti a dojde ke změně účelu užívání.

Výškově jsou objekty řešeny takto:

Podlaha ateliéry	- 4,290 m	(úroveň nové podlahy)
Podlaha spojovací chodby	- 3,199 m	(úroveň podlahy chodby)
1NP	± 0,000 m	(úroveň podlahy)

Přesné tvary a členění konstrukce viz výkresová dokumentace stavební části.

3 STATICKÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém stávajícího objektu je stěnový převážně podélný s obvodovými nosnými stěnami a vnitřní střední nosnou stěnou. Objekt je založen na prostých základových pásech.

Stropní konstrukce nad 1.PP je provedena z plochých cihelných kleneb do ocelových nosníků. Stropy nadzemních podlaží jsou provedeny jako železobetonové deskové.

Stávající svislé konstrukce jsou provedeny jako zděné z cihel plných pálených. Nové vnitřní dělící stěny a příčky jsou navrženy z keramických cihel typu therm a plných pálených.

3.1 Zatížení

Pro stanovení celkového zatížení posuzovaných prvků byly komplexně řešeny navazující konstrukce v základní kombinaci nejnepríznivějšího 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 provedeného stavebně technického průzkumu - viz podklady [2].

Zatížení nahodilé: rovnoměrné užité - kancelářské prostory, kabinety (kat. B) - 2,50 kN/m²
- školní prostory - učebny (kat. C1) - 3,00 kN/m²
- přístupové plochy, galerie (kat. C3) - 5,00 kN/m²
- zábradlí - vodorovné (kat. C) - 1,00 kN/m²
součinitel nahodilého zatížení $\gamma_Q = 1,5$

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 u většiny částí proveden 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, návrh spojovacích prostředků a dílčí konstrukce byl proveden manuálně.

4 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

4.1 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

4.1.1 Nové spojovací ocelové schodiště (SCH1)

Spojovací schodiště (SCH1) do atelieru budou provedena dle architektonického návrhu jako lehká schodnicová se schodišťovými stupni z porořstu. Lomená stupňovitá schodnice z pásoviny P10/100. Porořstové stupně P 330-33-3 - 300×1200 mm výšky 30 mm budou osazeny do nosných rámců z L45/4, podloženy páskem P3/30 a tyčovinou $\phi 8$ mm. L45/4 budou přivařeny ke schodnicím (svar a=3 mm). Podesta bude rovněž se schodišťových prvků roštu.

Schodnice budou uloženy na podkladním betonu na podlité C30/37 na kotevní plotnu 100/200/6 mm přivařenou ke schodnici a kotvenou dvojicí lepených kotev $\phi 12$ mm s hloubkou kotvení 110 mm (hitli RE-500). Do obvodové stěny budou schodnice uloženy neposuvně na svislou i vodorovnou roznášecí plotnu 100/100/6 mm zabetonovanou do vysekané kapsy.

Schodnice bude nosná pro přivaření (2x a=4 mm) tyčového zábradlí výšky 1,0 m, horní madlo i sloupky budou z pásovin P8/50 po cca 95 mm.

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.

Spojovací materiál – ve spojích jsou navrženy šrouby 8.8.

Kotevní šrouby – nebo tyče jsou navrženy v kvalitě 5.6 (8.8) nebo S 235.

Podlití kotvení – maltové lože, pro podlití kotevním ploten a uložení je nutná minimálně zálivka v kvalitě betonu C 25/30, tedy plastbetonová směs určená přímo pro podlití ocelových konstrukcí.

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 1 x základním nátěrem o minimální tloušťce 40μm. Případnou další skladbu a typ vrchních nátěrů si určí sám objednatel či investor stavby.

U pohledových konstrukcí je požadován kvalitní finální povrch!

Všechny venkovní konstrukce (schodiště) budou žárově pozinkovány.

V případě požadavku žárového pozinkování také interiérových konstrukcí musí být vhodně (s odtokovými otvory) provedeny i veškeré detaily v dílenské dokumentaci!

5.3 Požární odolnost

Návrh i posouzení požární odolnosti všech nosných ocelových i železobetonových prvků (nosníků, průvlaků, sloupů) vystavených účinkům požárního zatížení je provedeno dle ČSN EN 1994-1-2 – Navrhování ocelobetonových konstrukcí na účinky požáru, dle ČSN EN 1992-1-2 – Navrhování betonových konstrukcí na účinky požáru a dle ČSN EN 1993-1-2 – Navrhování ocelových konstrukcí na účinky požáru. Stanovení účinku zatížení při požáru je stanoveno dle ČSN EN 1991-1-2 – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru. Dle závěrů zprávy PO je požadavek na požární odolnost ocelových konstrukcí studovny 15 minut.

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. Rovněž tak je bezpodmínečně nutné, aby byly konzultovány veškeré změny či úpravy tohoto projektu.

Veškeré změny či úpravy tohoto projektu nutno konzultovat s generálním projektantem.

v Ostravě 05 / 2024

vypracoval: Ing. Vladimír Jirsa