

SO 01. STA-01

T E C H N I C K Á Z P R Á V A
S T A T I K A

pro akci : **Oprava objektu Nádražní 4, Brno**
objekt SO 01

stupeň : dokumentace pro provedení stavby

zak. č. : R-1291-16

A. Obecné údaje

Objednatel : **ateliér Kristen**
Svatopluka Čecha 35, 612 00 Brno

Zpracovatel : **Ing. Roman Kozumplík**
Elišky Machové 21, 616 00 Brno
tel. 604926393

Stavebník : **Statutární město Brno**
ÚMČ Brno střed

Místo stavby : Brno

Objekt : administrativní budova

druh stavby : oprava

B. Seznam použitých podkladů

- [1] Oprava objektu Nádražní 4, Brno - stavební část
dokumentace pro provedení stavby
Ing. Petráš
Ateliér Kristen Brno, červenec 2018
- [2] Stavebně technický průzkum
Ing. Šlapanský
Brno, prosinec 2016

C. Obsah dokumentace

Tato dokumentace řeší statickou část opravy budovy v Brně na ulici Nádražní. Projekt obsahuje tuto technickou zprávu a výkresy statických úprav v 2.PP-2.NP a ve střeše. Zakázka je zpracována formou projektu pro provedení stavby v rozsahu dle vyhlášky o dokumentaci staveb, sbírka zákonů č. 62/2013. Prováděcí dokumentace neobsahuje části, které patří do předvýrobní přípravy dodavatele, to jsou dílenské výkresy OK , výztuž schodiště a případné podpůrné konstrukce.

Dokumentace je zpracována podle platných českých technických norem a předpisů.

D. Celkový popis objektu

Stávající objekt má dvě podzemní a osm nadzemních podlaží. Objekt je řešen jako monolitický železobetonový skelet se sloupy, průvlaky a trámovými stropy. V nadzemních podlažích jsou stropy opatřeny podhledy z prken a omítkou na rákosu. Založení je pravděpodobně provedeno na základových patkách a pasech.

Pevnost betonu zjištěná na vzorcích dle [2] odpovídá betonu C8/10. Nosná výztuž je třídy 10 S12 Roxor. Třmínky jsou z hladké oceli.

E. Zhodnocení geologických a hydrogeologických poměrů

Pro tento projektový stupeň, vzhledem k minimálnímu přetížení objektu, nebyl proveden IG průzkum. Jedná se o jednoduché základové poměry a o náročnou stavební konstrukci.

F. Konstrukční řešení opravy

V objektu dojde k vybourání několika otvorů ve stropních konstrukcích. Může dojít i k vybourání žebra stropu, protože není známa jejich přesná poloha. Před tím je nutné stropy zesílit ocelovými nosníky, které se přes čelní kotevní desky přišroubují pomocí chemických kotev k průvlakům. Dále budou do fasády kotveny ocelové rámy pro sklo chemickými kotvami. Klece na vzduchotechniku se budou kotvit do betonové desky tl. 110 mm s kari sítí přes kotevní plechy chemickými kotvami. V 1.NP dojde k vybourání otvoru na schodiště a ke zhotovení nového schodiště, které bude tříramenné. Tloušťky ramen a podest budou 150 mm. Mezilehlé rameno bude uloženo na bočních stěnách. Nástupní a výstupní ramena budou uložena do podest a na U 180. Hlavní podesta bude doplněna z nosníků U 180 s trapézovým plechem a s betonovou deskou

Beton nových konstrukcí je C25/30-XC1. Ocelové konstrukce jsou pevnostní třídy S 235 a jejich povrchová úprava bude provedena nátěry.

Celý objekt má dostatečnou prostorovou tuhost a mechanickou stabilitu na účinky stálých a proměnných zatížení.

G. Zatížení

G.1. Proměnná zatížení

kancelářské prostory	$Q_a = 2,5 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_Q = 1,5$
schodiště	$Q_a = 3,0 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_Q = 1,5$

G.2. Klimatická zatížení

sníh - II. sněhová oblast $s_o = 1,0 \text{ kN/m}^2$
 $\gamma_s = 1,5$

vítr – oblast II $v_o = 25 \text{ m/s}$
 $\gamma_w = 1,5$

H. Přehled použitých českých norem

- [3] ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí. Část 1.1: Obecná zatížení -
Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [5] ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení konstrukcí. Část 1.3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4 - Zatížení konstrukcí. Část 1.4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1992-1-1 - Navrhování betonových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla
pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla
pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1996-1-1 - Navrhování zděných konstrukcí. Část 1.1: Obecná pravidla pro pozemní stavby -
Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [10] ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla
- [11] ČSN ISO 13822 – 73 0038 – Hodnocení existujících konstrukcí

I. Přehled použité literatury

- [12] Studnička, Z. : Navrhování ocelových konstrukcí
Praha, SNTL/ALFA 1981

J. Přehled použitých programů

[13] NEXIS - Program pro počítač z programového systému NEXIS 3.100 určený pro řešení prutových a deskových konstrukcí na vrstevnatém podloží (tzv. bricky) s povrchovým modelem víceparametrického modelu Kolář-Němec. Používá metodu konečných prvků se zapracováním vlivu smykových sil na rotaci hmotné normály (Mindlinova teorie) a využívá obecný čtyřúhelníkový prvek.

Brno, 30. července 2018

Ing. Kozumplík Roman

SO 02. STA-01.1

STATICKÝ VÝPOČET

pro akci : **Oprava objektu Nádražní 4, Brno**
objekt SO 02

stupeň : dokumentace pro provedení stavby

zak. č. : R-1291-16-1



A. Obecné údaje

Objednatel : **ateliér Kristen**

Svatopluka Čecha 35, 612 00 Brno

Zpracovatel : **Ing. Roman Kozumplík**

Elišky Machové 21, 616 00 Brno

tel. 604926393

IČO: 64314201

číslo autorizace ČKAIT 1002280

Stavebník : **Statutární město Brno**

ÚMČ Brno střed

Místo stavby : Brno

Objekt : administrativní budova

druh stavby : oprava

B. Zatížení

B.1. Proměnná zatížení

kancelářské prostory $Q_a = 2,5 \text{ kN/m}^2$

$$\gamma_Q = 1,5$$

schodiště $Q_a = 3,0 \text{ kN/m}^2$

$$\gamma_Q = 1,5$$

plošina VZT $Q_a = 5,0 \text{ kN/m}^2$

$$\gamma_Q = 1,5$$

B2. Klimatická zatížení

sníh - II. sněhová oblast $s_o = 1,0 \text{ kN/m}^2$

$$\gamma_s = 1,5$$

vítr – oblast II $v_o = 25 \text{ m/s}$

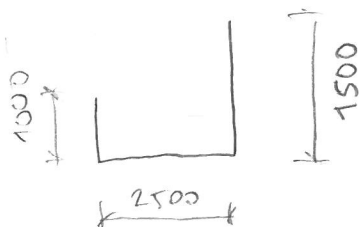
$$\gamma_w = 1,5$$

SKLODIŠTĚ:

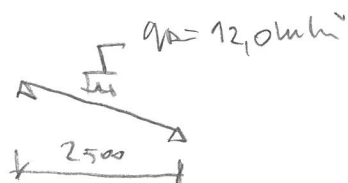
$$h = 150 \text{ mm}$$

DETON C25/30 - XC1

PŮDORH SÁMĚ SÁMĚMA:



ROZMĚROVÝCH REZ



$$M_d = 9,38 \text{ kNm}$$

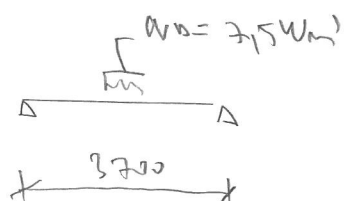
$$A_{st} = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \phi RB/150 \# A_{st} = 3,33 \text{ cm}^2$$

$$M_v = 16,2 \text{ kNm}$$

OK POD VZT

PŮDORH S:

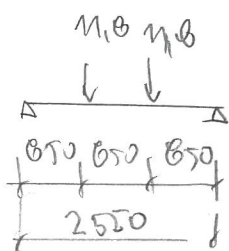


$$M_d = 10,9 \text{ kNm}$$

$$\Rightarrow \text{IPE160}$$

$$M_{1,Ed} = 25,4 \text{ kNm} > M_d$$

$$F = 8,6 \text{ kN} < F_{lim} = 17,8 \text{ kN}$$



$$M_D = 10,03 \text{ km}$$

$$\Rightarrow \text{IPE } 160$$

$$M_{ED} = 2,14 \text{ km} > M_D$$

$$f = 5,12 \text{ mm} < f_{\text{lim}} = 6,3 \text{ mm}$$

V DRUHÉ: 25.10.2018

Ing. KOZUMPLIK

