



MORAVIA PROJEKCE

statická kancelář

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Zateplení objektu
Mjr. Nováka 1455/34
Ostrava - Hrabůvka**

Ostrava - Hrabůvka, p. č. 1303
700 30 Ostrava

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	4
3	VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU.....	4
4	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	4
4.1	Základy	4
4.2	Svislé nosné konstrukce.....	5
4.3	Vodorovné nosné konstrukce	5
5	NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	6
5.1	Ocel	6
5.2	Beton	6
5.3	Stávající prefabrikované stropní panely	6
5.4	Dřevo.....	6
5.5	Zdivo.....	6
6	HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	6
7	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ.....	7
8	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLI OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	7
9	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ	7
10	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	7
11	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE	7
11.1	Podklady	7
11.2	Použitá literatura	8
11.3	Software	8
12	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	8

1 ÚVOD

Projektční kancelář Moravia projekce připravuje dokumentaci stavebně konstrukčního řešení objektu školského zařízení ve městě Ostrava v části Hrabůvka. Obsahem dokumentace je statické posouzení vybraných nosných konstrukcí za účelem ověření možnosti rekonstrukce objektu. Projekt je vypracován v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení.

2 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Nosná konstrukce objektů byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

3 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU

Tato dokumentace navazuje na předcházející statické posouzení [3], které doplňuje o posouzení vybraných prvků a konstrukcí.

Objekt je situován v rovinatém terénu městské zástavby v Ostravě, v nadmořské výšce 240 m n. m. Jde o členitou budovu, kde je k jednopodlažní části připojeno několik tří-podlažních pavilonů. Půdorysné rozměry celého komplexu jsou přibližné 78 x 96 m. Předmětem tohoto statického výpočtu je posouzení konstrukcí jednopodlažní budovy s hlavním vstupem. Svislé nosné konstrukce jsou v této části zděné, v kombinaci s ocelovými sloupy. Stropní konstrukce jsou z prefabrikovaných železobetonových panelů.

Na základě dodaných fotografií projektové dokumentace byla zjištěna stávající skladba střešního pláště a označení stropních panelů.

4 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Při plánovaných stavebních úpravách dojde k zateplení objektu, vybudování nového schodiště a rampy, bude odstraněna stávající prosklená stěna. U SO 05 – Pavilon D bude odstraněna část střechy, stávající základ a následně proveden nový základ pod ustoupenou stěnou.

4.1 Základy

Dle předchozího statického výpočtu [3] je únosnost podloží 150 KPa.

Dřevěný sloupek nového zástřeší je uložen na základové patce 0,7 x 0,7 m.

Pod novou obvodovou zdí je navržen základový pas šířky 0,5 m.

4.2 Svislé nosné konstrukce

Nové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic šířky 300 mm. Sloupek ze dřeva třídy C24 podepírající dřevěnou vaznici zástřeší je navržen z průřezu 200/200.

4.3 Vodorovné nosné konstrukce

Z důvodu zabránění zašlehávání vody byla ověřena maximální možná délka přesahu (vykonzolování) plexiskla. Pro požadovanou délku 100mm pro materiál Plexiglas XT minimální nutná tloušťka 5mm.

Stropní panely, ve kterých budou provedeny nové světlíky, jsou podepřeny novými ocelovými výměnami z válcovaných profilů.

Žebírkové střešní SZD panely s rozpětím 6,0 m jsou podepřeny ocelovým profilem I220. U každého okraje jeden nosník, celkem tedy 2ks pro jeden panel.

Stropní PZD desky s rozpětím 3,0 m jsou podepřeny svařeným průřezem složeným ze dvou profilů U120. Podél každé ze čtyř stran světlíku bude osazen jeden takto složený průřez.

Stávající dřevěný střešní vazník bude prodloužen o přibližně 1,5 m. Prodloužení je navrženo ze dvou dřevěných obdélníkových průřezů 35/120. Na základě výkresové dokumentace se předpokládá, že původní konec vazníku je podepřen ž.b. překladem.

Délka vnitřního pole vaznice dřevěného zástřeší je 10,8 m (vzdálenost sloupku od obvodové stěny). Tato vaznice 200/380 je navržena z dřeva třídy C30, případně GL32h. Vaznice bude uložena na ocelovém plechu kotveném do ž.b. věnce. Na druhém konci je vaznice konzolovitě vyložena 1,0 m. Celková délka je tedy 11,8 m.

Trámy dřevěného zástřeší průřezu 60/240 jsou opláštěny plexisklem. Osová vzdálenost trámů je 0,2m. Zešikmená část zástřeší bude ukončena trámem 120/240, do kterého budou napojeny postupně se zkracující trámy 60/240. Tento rozšířený ukončující trám bude uložen na jedné straně na dřevěné vaznici a na druhé straně bude kotven do ž.b. věnce obdobně jako předchozí detail uložení vaznice.

Krátké trámy zástřeší (délky 0,5m) jsou stejně jako nové prodloužení vazníku kotveny do ž.b. věnce výšky 0,5m. Kotvení je provedeno pomocí pásoviny tloušťky 6 a šířky 80mm. Tato pásovina je přivařena k průběžnému ocelovému kotevnímu plechu zabetonovanému do ž.b. věnce. Tento kotevní plech je kotven do ž.b. věnce pruty betonářské výztuže průměru 8mm přivařenými každých 150 mm.

5 NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

5.1 Ocel

Nové ocelové průvlaky stropních výměň konstrukční ocel třídy S235

5.2 Beton

Základové pasy C20/25 XC2

5.3 Stávající prefabrikované stropní panely

Strop nad jídelnou desky PZD 1n - 3000

Strop nad chodbou panely SZD 35 – 25 cm

5.4 Dřevo

Trámy a sloupek zástřeší nad vstupem konstrukční dřevo třídy C24

Vaznice zástřeší nad vstupem konstrukční dřevo třídy C30
alternativně - lepené dřevo tř. GL32h

Prodloužení stávajícího dřevěného vazníku konstrukční dřevo třídy C24

5.5 Zdivo

Stávající zdi děrovaná cihla formátu CDM

Nové zděné konstrukce pórobetonové zdivo s charakteristickou
pevností zdiva v tlaku $f_k = \min 2,0 \text{ MPa}$

6 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stálým zatížením a proměnným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí.

Místo stavby: Ostrava

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické - sníh pro II. sněhovou oblast

$$s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$$

vítr pro II. větrovou oblast III. kat. terénu

$$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$$

Užitné zatížení nepochůzích střech

$$0,75 \text{ kN/m}$$

7 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Nové dřevěné prvky prodloužení stávajícího vazníku musí být chráněny protipožárním podhledem, nebo jinou protipožární ochranou.

8 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLI OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů.

9 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ

Před bouráním prostupů pro střešní světlíky musí být nejdříve osazeny a přivařeny navržené ocelové výměny.

10 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Při zakrývání nových nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu (např. kontrola výztuže před betonáží, kontrola provedení spojů ocelových konstrukcí).

11 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

11.1 Podklady

- [1] Fotodokumentace části původní projektové dokumentace – zpracovaná v listopadu 1991
- [2] Dokumentace architektonicko-stavebního řešení - zpracovaná Ing. Richardem Valou, Petrem Marečkem v dubnu 2020.
- [3] Dokumentace stavebně-konstrukčního řešení zpracovaná Ing. Davidem Třískou v květnu 2019

- [4] Digitální mapa zatížení sněhem na zemi
(Projekt GA ČR 103/08/0589 Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí)
- [5] Technické údaje plexiskla „plexiglas XT“ od dodavatele výrobku - ZENIT

11.2 Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

11.3 Software

LibreCAD

LibreOffice Writer

LibreOffice Calc

12 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Na základě výkresové dokumentace se předpokládá, že původní konec vazníku je podepřen ž.b. překladem. Je nutné provedení sondy ke zjištění vyztužení tohoto prvku a jeho následné posouzení na dodatečné přetížení od prodloužení střechy. Je dále nutné ověřit osové vzdálenosti vazníků, které jsou ve výpočtu uvažovány 1,0 m.