**Speciální ZŠ, MŠ a praktická škola Ústí nad Orlicí**

**- půdní vestavba a rekonstrukce WC**

**SO01 Půdní vestavba ve 3. budově školy a přístavba schodiště**

**D.01.02 Stavebně konstrukční řešení**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Projektová dokumentace pro provádění stavby

dle §134 odst. 7 stavebního zákona č. 183/2006 Sb.

v Ústí nad Orlicí 05/2019 Projekční kancelář Žižkov s.r.o. Ústí nad Orlicí

Ing. Tomáš Doleček

Obsah

[1. Popis navrženého konstrukčního systému stavby 3](#_Toc531802372)

[2. Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny 3](#_Toc531802373)

[Inženýrskogeologický průzkum: 3](#_Toc531802374)

[3. Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky 5](#_Toc531802375)

[4. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce 6](#_Toc531802376)

[UŽITNÁ ZATÍŽENÍ 6](#_Toc531802377)

[KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ: 6](#_Toc531802378)

[SNÍH 6](#_Toc531802379)

[VÍTR 7](#_Toc531802380)

[5. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů 10](#_Toc531802381)

[6. Zajištění stavební jámy 10](#_Toc531802382)

[7. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby 11](#_Toc531802383)

[8. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů 11](#_Toc531802384)

[9. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí 11](#_Toc531802385)

[10. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod. 11](#_Toc531802386)

[11. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem. 11](#_Toc531802387)

## Popis navrženého konstrukčního systému stavby

**Přístavba únikového schodiště:**

Konstrukce přístavby bude řešena montovaným ocelovým skeletem založeným na železobetonové základové desce.

**Půdní vestavba:**

Je řešena sádrokartonovými konstrukcemi do stávajícího půdního prostoru valbové střechy.

## Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

### Stavební průzkum:

Nosná konstrukce budovy je tvořena železobetonovým prefabrikovaným skeletem S1.2 s příčně orientovanými nosnými rámy s průvlaky obráceného T ve střední části a L v krajních osách, s rozpětím 6,0+3,0+6,0 m. Stropní železobetonové panely PZD tloušťky 250 mm jsou kladeny v podélném směru s rozpony nosných rámů 5 x 6,0 m. Skelet je založený na pilotách průměru 1,20 m.

Konstrukce stávající valbové střechy je provedena v horní úrovni příhradovými dřevěnými vazníky, v dolní úrovni ocelovým vaznicovým rámem a dřevěnými krokvemi střešního pláště.

Podlaha půdy je zateplena vrstvou expandovaného perlitu v tloušťce 0,20 m, která je zakryta minerální rohoží tloušťky 40 mm

## Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

**Základy přístavby:**

Založení přístavby bude provedeno na základové železobetonové desce tloušťky 500 mm. Podloží bude upravenou vrstvou hutněného kameniva frakce 0-63 mm tloušťky 200 mm (min. Edef2 = 60 MPa). Beton C20/25 výztuž KARI sítěmi 8/100 mm při obou površích. Deska bude doplněna ztužujícími žebry ze stejného materiálu s prutovou výztuží z oceli B500B.

**Konstrukce přístavby:**

Ocelová konstrukce schodišťové věže má půdorysný rozměr 2,871 m x 6,220 m a výšku 13,350 m. Skládá se z šesti schodišťových ramen šířky 1,10 m navržených z TR OBD 180x100x5, stupňů, svislých mezistupňů a podest z plechu P4. Výztuhy podest jsou z TR OBD 60x40x3. Výstup do stávajícího objektu je v úrovních +3,650, +7,200 a +10,500. Schodišťová ramena a podesty jsou opatřeny trubkovým zábradlím. Sloupy jsou navrženy z HEA180, kotvení sloupů sestává z plechu P20 a dvou lepených kotev M20. Příčné nosníky pro uložení schodnic jsou z HEA180 a rámové příčle v horní části z HEA160.

Střecha je pultová ve sklonu 3,30° situovaná od stávajícího objektu. Střešní podélné nosníky jsou z HEA180. Konstrukce schodišťové věže je přichycena ke stávajícím železobetonovým nosníkům na úrovních +3,550, +7,100 a +10,400 pomocí šesti lepených kotev M12. Uchycení na ocelové konstrukci je dilatační ve svislém směru. Konstrukce je opláštěna horizontálně sendvičovými panely tl. 100 mm, zastřešení je pomocí sendvičových panelů tl. 120 mm.

**Úprava konstrukce krovu:**

V místě návaznosti přístavby na stávající střechu bude v místě propojení upraven sklon střechy tak, aby byla zajištěna minimální podchodná výška v chodbě 2,50 m. Úprava bude provedena dřevěnými krokvemi profilu 120/160 mm uloženými nahoře na stávající ocelovou vaznici, dole na nový ocelový rám opřený o betonový průvlak skeletu. Obdobně bude řešeno vyzvednutí části střechy v místě nové chodby u stávajícího výtahu.

**Konstrukce vnitřního schodiště:**

Přístup do 4.N.P. bude řešen novým schodištěm navazujícím na stávající schodišťový prostor ve 3.N.P. Konstrukce s ocelovými schodnicemi z válcovaného UPE200 bude kotvena dole do stávajícího prefa průvlaku. Mezi schodnice budou uloženy desky PZD výšky 90 mm a na ně nadbetonovány schodišťové stupně.

V místě schodišťového prostoru bude provedena úprava železobetonového stropu.

## Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

### UŽITNÁ ZATÍŽENÍ dle ČSN EN 1991-1-1:

Kategorie C1 plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí

(např. plochy ve školách)

rovnoměrné qk = **3,0 kN/m2**

osamělé Qk = **3,0 kN**

### KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ:

### SNÍH dle ČSN EN 1991-1-3 (2010):

Norma: ČSN EN 1991-1-3

Lokalita: Ústí nad Orlicí

Sněhová oblast: IV

Char. hodnota sk = 2,0 kN/m2 (normová hodnota)

Char. hodnota sk = 1,47 kN/m2 (dle podkladů ČHMÚ)

Tvarový součinitel plochá střecha: mí1 = 0,8 **1,176 kN/m2**

### VÍTR dle ČSN EN 1991-1-4:

Lokalita: Ústí nad Orlicí

větrová oblast: III

výchozí základní rychlost větru vb,o : vb,o = 25,0 m/s

Kategorie terénu : (viz tab. 4.1, str.22 ČSN EN)

kategorie terénu: III

parametr drsnosti terénu zo = 0,3 m

zmin = 5,0 m

Výpočet základní rychlosti větru : (viz str.20 ČSN EN)

vb = Cdir \* Cseason \* vb,o

součinitel směru větru Cdir = 1,0

součinitel ročního období Cseason = 1,0

vb = 1,0 \* 1,0 \* 25,0 m/s = 25,0 m/s

qp(z) = ce(z) \* qb

ce(z) = 1 + 7 \* Iv(z) = 1 + 7 \* 0,3 = 2,84

vm(z) = 0,818 \* 1,0 \* 25,0 = 20,44 m/s

qb = 1/2 \* ρ \* vm2(z) = 0,5 \* 1,25 \* 20,442 = 261,1 N/m2

qp(z) = 2,84 \* 261 = 743 N/m2 = **0,74 kN/m2**

## Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

**Úprava stropu 3.N.P.:**

Stropní konstrukce 3.N.P. je zhotovena z železobetonových dutinových panelů PZD výšky 250 mm. Nad stávajícím schodišťovým prostorem budou demontovány panely v celé délce, osazena ocelová výměna a doplněno betonové monolitické schodiště se schodnicemi z ocelových válcovaných profilů IPE200.

Prostupy stropem skrz panely lze provádět pouze v osách dutin do maximálního průměru 130 mm.

## Zajištění stavební jámy

Doporučené sklony svahů dočasných výkopů:

Dočasné výkopy do hloubky 3 m p. t. bude možno otevřít jako pažené, případně se sklony svahů v poměru 1:0,25 až 1:0,5.

## Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Budou dodrženy technologické předpisy a postupy při provádění stavby výrobců navržených stavebních materiálů. Není zapotřebí stanovit zvláštní technologické předpisy a postupy.

Je potřeba brát především zřetel na:

* Základová spára musí být chráněna před rozbřednutím nebo promrznutím. Rozbředlá zemina musí být odtěžena a nahrazena podkladním betonem.
* Betonáž za nepříznivého počastí smí být prováděna pouze při dodržení technologických požadavků norem pro provádění betonových konstrukcí.
* Při ukládání stavebního materiálu v půdním prostoru nesmí být překročeno povolené namáhání konstrukcí. Průhyb stropních panelů a průvlaků nesmí překročit 1/250 rozpětí (tj. pro rozpětí 6,0 m je maximální průhyb 0,024 m).

## Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Jedná se zejména o bourání následujících konstrukcí:

* Vybourání stropu ve 3.N.P.
* Vybourání otvorů v obvodovém plášti
* Demontáž části střešní konstrukce

**Demontáž stropu 3.N.P. nad schodištěm:**

Při demontáži dotčených panelů nesmí dojít k poškození nebo narušení ponechávaných prvků nosné betonové konstrukce.

## Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola základové spáry

Kontrola výztuže před zalitím betonovou směsí

## Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.

* ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –Část 1-1: Obecná zatížení –Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
* ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –Část 1-1: Obecná zatížení –Zatížení sněhem
* ČSN EN 1991-1-4: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí –Část 1-1: Obecná zatížení –Zatížení větrem
* ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
* ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí –Část 1-1:Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
* ČSN EN 1991-1-8: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí –Část 1-8:Navrhování styčníků
* ČSN EN 1990: Eurokód 1: Zásady navrhování konstrukcí
* ČSN EN 1996-1-1: Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí –Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

## Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Nejsou navrženy.

v Ústí nad Orlicí 05/2019 Ing. Tomáš Doleček