



±0,000 = 218,50 m n. m.
Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

VEDOUČÍ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	<div>PROJECTICON S.R.O.</div> <div>PROJEKČNÍ A KONZULTAČNÍ KANCELÁŘ</div> <div>Projecticon s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459</div>	
Ing. Pavel Ježek		Ing. Kateřina Lustyková	Ing. Pavel Ježek		
INVESTOR		MĚSTO KOLÍN, KARLOVO NÁMĚSTÍ 78, KOLÍN 1, 280 12			
MÍSTO STAVBY		st. 503, 504/1, 504/2, 507/1, 507/3, 507/6, 925, p.č. 260/1, 270, 2814/21, 2814/22			
STAVBA	STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ MNICHOVICKÁ			FORMÁT	xA4
				DATUM	01/2019
OBSAH	D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA			STUPEŇ PD	DPS
				MĚŘÍTKO	Č.V.
				-	D.1.2.a

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1.1. Použité normy a předpisy	2
1.1.2. Použité výpočetní programy	3
1.2. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1911-1-X:	4
1.2.1. Kategorie	4
1.2.2. Uvažované hodnoty užitého zatížení (dle NA)	4
1.2.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami	4
1.2.4. Klimatická zatížení	4
2. POPIS OBJEKTU – všeobecně	5
3. STAVEBNÍ ÚPRAVY:	5
4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	5
4.1. Hodnocení stávajících. kcí s ohledem na přetížení	5
4.2. Základy	5
4.3. Vertikální konstrukce	5
4.4. Horizontální konstrukce	6
4.5. Schodiště	6
4.6. Krov	7
5. ZÁVĚR	7

1. ÚVOD

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení stavebních úprav ZŠ Mnichovická v Kolíně v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Jedná se o nástavbu 3.NP a stavební úpravy opláštění budovy.

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ MNICHOVICKÁ KOLÍN
Místo stavby	Mnichovická č.p. 62, Kolín [668150] Kolín
Účel stavby	Škola
Charakter stavby	Trvalá stavba
Investor	Město Kolín, Karlovo Náměstí 78, 280 12 Kolín 1

ZADÁVACÍ PODMÍNKY

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

1.1.1. Použité normy a předpisy

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

Zatížení stavebních konstrukcí

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 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

Dřevěné konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1995-1-1	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995-1-2	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 336	Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky
ČSN EN 338	Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti
ČSN EN 14081-1	Dřevěné konstrukce - Konstrukční dřevo obdélníkového průřezu tříděné podle pevnosti - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 15228	Konstrukční dřevo - Konstrukční dřevo impregnované proti biologickému napadení
ČSN 73 1702	Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 2810	Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Zděné konstrukce – navrhování

ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1996-1-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
ČSN EN 1996-3	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

Zakládání konstrukcí

ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1997-2	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 72 1006	Kontrola hutnění zemin a sypanin

Speciální konstrukce – navrhování

(ČSN 73 0038)	Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0080	Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Názvosloví

1.1.2. Použité výpočetní programy

FIN EC	program pro rovinnou a prostorovou analýzu prutových konstrukcí deformační variantou MKP včetně dimenzování podle platných ČSN EN, FINE s.r.o.
--------	--

EXCEL pomocné tabulky pro dimenzování prvků
GEO program pro analýzu deskových konstrukcí, FINE s.r.o.

1.2. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1911-1-X:

1.2.1. Kategorie

Kategorie C1 plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí - plochy ve školách
Kategorie H střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav

1.2.2. Uvažované hodnoty užitého zatížení (dle NA)

	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
kategorie C		
- stropní konstrukce	3,00	3,00
- schodiště	3,00	2,00
- balkóny	3,00	2,00
kategorie H	0,75	1,00

1.2.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami

přemístitelné příčky (rozpočteno do plochy): $q_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$.

1.2.4. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem ... I. Sněhová oblast

Základní tíha sněhu $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Toto zatížení odpovídá cca **56 cm čerstvého sněhu; 28 cm ulehleho sněhu a 14 cm mokrého sněhu**. Provozovatel konstrukce je povinen v rámci údržby budovy v zimních měsících respektovat předpoklady tohoto výpočtu a v případě dosažení výše uvedených mezních vrstev sněhu provést individuální odstranění sněhu.

Zatížení větrem ... II. Větrová oblast

Základní rychlost větru $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$

2. POPIS OBJEKTU – všeobecně

Objekt je využíván jako Základní škola. Půdorys stávajícího objektu o 2 nadzemních podlažích je ve tvaru obdélníku zasazen do proluky mezi hlavní budovou školy a budovou č.p. 60 s největšími rozměry 40,0 x 12,0 m. Předmětem dokumentace je nástavba a zateplení stávajícího objektu.

3. STAVEBNÍ ÚPRAVY:

Účel užívání stavby se nemění. Objekt bude i po rekonstrukci a dostavbě nadále sloužit jako základní škola. Obvodový plášť bude zateplen, dojde k výměně výplní vnějších otvorů. Bude přistavěno 3.NP. Konstrukce nástavby je navržena dřevěná – sendvičové dřevěné stěny, sbíjené dřevěné příhradové vazníky.

Do 3.NP je z 2.NP navrženo železobetonové schodiště.

Pro imobilní bude realizován výtah z 1.NP do 3.NP přiléhající k obvodové zdi stávajícího objektu.

4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Hodnocení stávajících. kcí s ohledem na přitížení

K přitížení objektu jako celku v rámci stavebních úprav dojde nástavbou dřevěné konstrukce 3.NP. Posouzení stávajících konstrukcí na přitížení od nástavby a popis úprav je provedeno firmou ELSA v rámci projektu pro stavebního povolení.

4.2. Základy

Stávající základové konstrukce byly posouzeny ve statickém výpočtu firmy ELSA. Vyhoví na přitížení od nově vzniklého 3.NP. Do základových konstrukcí nebude zasaženo.

Nově budou v rámci provádění stavby vybudovány betonové základy pro šachtu výtahu.

4.3. Vertikální konstrukce

Stávající objekt je zděný stěnový systém. Stávající svislé konstrukce jsou z cihelného zdiva.

Nové obvodové zdivo 3.NP bude provedeno jako dřevěná sendvičová konstrukce. Sloupky 100x160 mm s výplní z minerální izolace budou oplášťené cementovláknitými deskami. V podélném směru budou stabilitu stěn zajišťovat šikmé vzpěry 100x160 mm. Vnitřní nosné i nenosné zdivo 3.NP bude zděné z keramických tvárnic. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm. Nenosné příčky z tvárnic tloušťky 80-200 mm.

Ve výpočtech jsme uvažovali s minimální únosností nového zdiva P10 na M5.

Z důvodu přitížení třetím patrem budou zesíleny některé stávající průvlaky z ocelových válcovaných nosníků – viz statické posouzení firmy ELSA.

Výtahová šachta bude provedena z tvárnic ztraceného bednění tl. 250 mm. Vyztužena bude vázanou výztuží B500 při obou površích. Svisle 2ØR10/250, vodorovně 2ØR10 do každé

spáry. V rozích bude výztuž převážána. Beton do tvárnic ztraceného bednění je navržen C20/25-XC1.

Materiálově jsou ocelové překlady a průvlaky navrženy z oceli kvality S235, povrchová ochrana je navržena pro agresivitu prostředí „C2“. Věnce a monolitické překlady jsou navrženy z betonu C25/30-XC1 a budou vyztuženy betonářskou výztuží B500.

4.4. Horizontální konstrukce

Stávající stropy jsou provedeny z předpjatých dutinových panelů. Průvlaky jsou tvořeny ocelovými válcovanými nosníky.

Strop nad 2.NP bude v místě nového schodiště do 3.NP upraven. Stávající dutinové panely o rozpětí 6,30 m budou odebrány a nahrazeny novými panely tloušťky 250 mm a délky 3,00 m pro vytvoření otvoru ve stropu pro schodiště.

Strop výtahové šachty je navržen jako monolitická obousměrně pnutá deska tl. 200 mm. Bude vyztužena dvěma vrstvami KARI sítě 8/150x8/150. Materiálově je deska navržena z betonu C25/30-XC1. Montážní háky pro osazení výtahu budou navrtány a vlepeny do stropu dodatečně a jsou součástí dodávky výrobce výtahu.

Nově bude mezi 2. a 3.NP osazena mezipodesta schodiště. Jedná se o oboustranně pnutou monolitickou desku z betonu B25/30-XC1. Je navržena v tloušťce 200 mm. Bude uložena po bocích na nosných zděných stěnách. Její zadní strana bude uložena na nově vyzděnou nosnou zeď. Uložení monolitické desky je přes akusticko-izolační tronsole. Akusticko-izolační prvky pro uložení mezipodesty jsou dimenzovány na maximální sílu:

Tronsole typ Z-V: $V_{Rd,z} = 75,0 \text{ kN}$

Tronsole typ Z-V+V: $V_{Rd,z} = 75,0 \text{ kN} / -15,0 \text{ kN}$

Minimální pevnost zdiva v tlaku $f_k = 3,4 \text{ MPa}$

Při změně polohy nebo typu nosných prvků je nutné návrh upravit.

Výztuž prvků – typový armokoš - bude dodávkou výrobce (není součástí navržené výztuže mezipodesty).

Strop nad 3.NP je tvořen sádkartonovým podhledem zavěšeným na dolní pásy vazníků.

4.5. Schodiště

Ve stávajícím objektu bude nově provedeno dvouramenné schodiště s mezipodestou z 2.NP do 3.NP. Jedná se o železobetonové monolitické schodiště s mezipodestou uloženou po obvodě na přilehlých zděných stěnách. Ramena schodiště jsou navržena jako desky tloušťky 180 mm s nadbetonovanými stupni. Nástupní rameno bude přes pružnou podložku uloženo na zesílený stávající průvlak (při odkrytí konstrukcí je nutné zjistit dimenzi stávajícího průvlaku a navrhnout zesílení).

Výstupní rameno bude uloženo na mezipodestu a ocelový průvlak HEB140. Akusticky bude schodiště izolováno vložením akusticko-izolačních prvků – tronsole pro uložení mezipodesty do

stěn, pružné podložky v místě uložení ramen na přilehlé konstrukce, pružné akustické desky po bocích ramen na styku zdiva a schodišťového ramene.

Materiálově se jedná o beton C25/30-XC1 a betonářskou výztuž B500.

4.6. Krov

Nová sedlová střecha o sklonu 15° je navržena z dřevěných příhradových vazníků. Výška hřebene se nachází v úrovni +13.189 m nad podlahou 1.NP.

Navržená střešní krytina je plechová.

Vazníky jsou navrženy dřevěné sbíjené s diagonálami a svislicemi. Horní pás je tvořen hranolem 100x220 mm. Zavětrování je uvažováno celoplošným bedněním z OSB desek. Dolní pás je navržen 100x240 mm. Jeho zavětrování ve směru kolmo na rovinu vazníku je navrženo maximálně 3,60 m. Diagonály a svislice budou provedeny z profilu 100x100 mm. Maximální osová vzdálenost vazníků je uvažována 1,0 m. Rozpětí vazníků je 11,75 m. Výška vazníků je navržena 2,0 m.

Vazníky budou uloženy na pozednici ze tří hranolů 160x100 mm v rámci sendvičové dřevěné stěny.

Ve vzdálenosti maximálně 10,0 m jsou navržena ztužující vazníková pole z profilu 100x100 mm.

Dílenská dokumentace vazníků bude zpracována dodavatelem střešní nosné konstrukce.

Konstrukce je navržena ze dřeva tř. C24 (S10) pro třídu provozu 2. Veškeré řezivo bude impregnováno přípravkem s účinností proti dřevokazným houbám, plísním a proti dřevokaznému myzu za dodržení veškerých zásad doporučených výrobcem pro dlouhodobou ochranu. Použít např.: KATRIT DELTA, BOCHEMIT PLUS, LIGNOFIX SUPER, aj.

5. ZÁVĚR

Veškeré odchylky od navrženého řešení anebo zjištění neshod zpracované projektové dokumentace musí být v rámci autorského dozoru předem konzultovány a odsouhlaseny projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku.

Plánované stavební úpravy, tak jak jsou navrženy, neohrozí statiku budovy a neohrozí ani budovy v jejím okolí.