

Zodp. projektant:	Ing. Adam Kurdík	<b>ADAM KURDÍK</b> <small>AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PRO POZEMNÍ STAVBY, STATIKU A DYNAMIKU STAVEB</small> Sklepní 253, 691 42 Valtice mobil: +420 776 105 330 kurdik@kurdik.cz	
Vypracoval:	Ing. Adam Kurdík		
Investor:	Střední odborná škola a střední odborné učiliště Hustopeče		
Místo:	Masarykovo nám. 136/1, 693 01 Hustopeče	Datum:	VII.20
Akce:	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky kuchyně, havarijní stav</b>	Formát:	
		Stupeň:	DSP
		Zak. č.:	20-003
Obsah:	D.2 Stavebně konstrukční řešení <b>Technická zpráva</b>	Měřítko:	Příloha č.:
			<b>D.2.1</b>

## D.2 Stavebně konstrukční řešení

### D.2.1 Technická zpráva

#### 1. Identifikační údaje

- akce: **Rekonstrukce vzduchotechniky kuchyně, havarijní stav**
- místo: Masarykovo nám. 136/1, 693 01 Hustopeče
- investor: Střední odborná škola a střední odborné učiliště Hustopeče, příspěvková organizace, Masarykovo nám. 136/1, 693 01 Hustopeče, IČ: 16355474
- projektant: Ing. Adam Kurdík, Sklepní 253, 691 42 Valtice, IČ: 75821362, autorizovaný inženýr v oborech pozemní stavby, statika a dynamika staveb – autorizace ČKAIT č. 1004280

#### 2. Podklady

- [1] Projektová dokumentace „Hustopeče - SOU, větrání kuchyně – revize projektu“ – část Vzduchotechnika; AZ KLIMA a. s., Jan Kubrický, zodpovědný projektant Ing. Tibor Stroh, arch. č. P19P166, Brno, červen 2020;
- [2] Projektová dokumentace „SOŠ a SOU Hustopeče – Zateplení pláště budov, výměna oken“, Ing. Libor Schwarz, zak. č. 7/08, Hustopeče, leden 2008;
- [3] Projektová dokumentace „Rekonstrukce školy – úsek stravování“ – textová část a stavební řešení, Ing. Libor Schwarz, zak. č. 102/92, Hustopeče, únor 1993;
- [4] Prohlídky stavby 25. 2., 25. 3., 21. 4., 20. 5., 27. 5. a 11. 6. 2020;
- [5] ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí;
- [6] ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (soubor norem);
- [7] ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí (soubor norem);
- [8] ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí (soubor norem);
- [9] ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (soubor norem);
- [10] ČSN EN 1998 – Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení (soubor norem);
- [11] ČSN-EN 206+A1 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda;

[12] ČSN ISO 13822 (2014) – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí;

[13] ČSN 73 0038 (2014) – Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení.

### 3. Stručný popis stavby

Stavebními úpravami budou dotčeny prostory školní kuchyně a části přilehlého dvora. Kuchyně je v části 1.NP historické (zřejmě 2. pol. 18. stol.) školní budovy s třemi nadzemními podlažími a půdou valbové střechy. V dotčených prostorách jsou nosné konstrukce – zdivo a klenuté stropy – zděné. Novodobá přízemní přístavba s plochou střechou, ve které je část provozu kuchyně je rovněž zděná.

Hlavní částí stavby jsou úpravy technologického zařízení – rekonstrukce vzduchotechniky a s tím spojené úpravy silnoproudé elektroinstalace a plynoinstalace. Pro venkovní rozvody bude doplněna ocelová podpěrná konstrukce. Pro venkovní VZT jednotku bude na stávající zpevněné ploše vytvořen rovný podklad z železobetonové desky.

### 4. Vlivy působící na konstrukce

Místo stavby – Hustopeče, okres Břeclav

Stavba spadá do 4. kategorie návrhové životnosti s informativní návrhovou životností 50 let.

Místo stavby spadá do II. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení sněhem  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; ve výpočtu bylo uvažováno s normálním typem krajiny ( $C_e = 1,0$ ).

Místo stavby spadá do II. větrové oblasti s výchozí základní rychlostí větru  $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ ; ve výpočtu bylo uvažováno s kategorií terénu II a referenční výškou stavby 19 m.

Stavba školy spadá do třídy následků CC2b (střední následky poruch – skupina většího rizika) dle smyslu normy ČSN EN 1991-1-7; nová ocelová konstrukce spadá do třídy následků CC1 (malé následky poruch). Navržené stavební úpravy a nová pomocná ocelová konstrukce pro VZT neovlivní odolnost stávající stavby vůči mimořádným zatížením. Nové konstrukce budou navrženy dle přílohy A ČSN EN 1991-1-7 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení – tj. tak, aby při lokální poruše z nespecifikované příčiny nedošlo ke zřícení nepřiměřenému původní příčině.

Dle ČSN EN 1998-1 ed. 2/Z1 spadá místo stavby do seizmické oblasti s referenčním špičkovým zrychlením podloží  $a_{gR} = 0,04g$ . Základová půda byla uvažována typu B, spektrum vodorovné pružné odezvy typu 1, dle tab. NA.1 je  $S = 1,25$ . Jde o stavbu (podpěrná ocelová konstrukce pro VZT) I. třídy významu se součinitelem  $\gamma_1 = 0,8$ . Součin  $a_{gR} \cdot \gamma_1 \cdot S = 0,04 \cdot 0,8 \cdot 1,25 = 0,04g < 0,05g$ , dle bodu NA.2.8 jde tedy o případ velmi malé seismicity, kdy nemusí být ustanovení ČSN EN 1998 dodržována..

## 5. Stavebně-technické posouzení

Byla provedena vizuální prohlídka stavby. Nebyly zjištěny žádné závažné poruchy, které by ohrožovaly bezpečnost stavby, jakkoli bránily provedení plánovaných úprav nebo by neúměrně snižovaly životnost stavby. Předmětem této dokumentace není hodnocení celkové spolehlivosti stavby a její zbytkové životnosti – nebyl tak ověřován stav konstrukcí, které nebudou stavebními úpravami přímo dotčeny.

## 6. Základy

Nová ocelová podpěrná konstrukce pro venkovní potrubní a kabelové rozvody bude uložena na základové patky. Patky budou z prostého betonu C20/25-XC2. Patky budou čtvercové půdorysných rozměrů 600x600 mm, základová spára bude min. 800 mm pod upraveným terénem, horní líc patek – úroveň kotvení bude 200 mm pod terénem.

Vzhledem k tomu, že jde o lokalitu v intravilánu v historické zástavbě, lze očekávat ve výkopech zbytky dřívějších staveb, nedokumentované kabelové nebo trubní vedení nebo silné vrstvy navážek. Výkopy pro základy tak budou prováděny se zvýšenou opatrností a ručně. Ke kontrole základové spáry bude přizván projektant nebo geolog.

## 7. Ocelová konstrukce

Podpěrná konstrukce pro venkovní potrubní a kabelové rozvody bude z ocelových profilů – obdélníkových a čtvercových trubek. Konstrukce bude kloubově kotvena do základových patek a do betonové desky u VZT jednotky. Vodorovná stabilita bude zajištěna šikmými vzpěrami.

Pro podepření nového komínu budou do betonové desky zakotveny dva krátké ocelové sloupky s příčným vodorovným nosníkem, ke kterému bude komín připevněn třmeny.

S ohledem na požadavky vybraného dodavatele VZT a nebo z důvodu nemožnosti umístění všech základových patek v navržených pozicích může dojít k úpravám ocelové konstrukce – při změnách tvaru konstrukce nebo jejího zatížení bude zpracováno nové statické posouzení.

V návrhu ocelové konstrukce bylo uvažováno užité zatížení vodorovných nosníků VZT zařízením 1,0 kN/m, zatížení sněhem a zatížení větrem – podrobně viz výpočtová část.

Konstrukce je navržena z oceli S235. Antikorozní ochrana je uvažována nátěrovým systémem. Třída provedení ocelové konstrukce je dle ČSN 1993-1-1/A1, příloha C s ohledem na ustanovení v poznámkách k C.2.2.(4) stanovena EXC2. Výrobu a montáž konstrukce smí provádět pouze oprávněné osoby – viz např. ČSN EN 1090-1+A1, ČSN EN 1090-2 a související předpisy.

## 8. Svislé konstrukce

Úpravy svislých nosných a nenosných konstrukcí budou pouze minimální – jediným podstatným zásahem bude proražení prostupů pro VZT potrubí. Před zahájením bouracích prací bude ověřena požadovaná poloha a velikost prostupů dle dokumentace VZT!

V nosném zdivu budou dva otvory v obvodové stěně novodobého přístavku a jeden otvor malého průměru ve vnitřní zdi. Obvodová stěna přístavku je zatížena pouze zdivem atiky a zřejmě malou částí přilehlé konstrukce ploché střechy. Nad otvory budou osazeny dvojice železobetonových prefabrikovaných překladů – vždy nejdříve do drážky z jedné strany zdi a až po řádném vyklínování, vyplnění spár nad překlady maltou a zatvrdnutí malty budou osazovány překlady z druhé strany zdi. Před zahájením sekání drážek pro překlady bude přilehlá stropní konstrukce podepřena. Dle dostupných podkladů je pod novým zateplením fasády původní zateplení z porobetonových desek a minerální vaty – tyto porobetonové desky budou v novém otvoru podchyceny ocelovým válcovaným profilem L. Otvor malého průměru ve vnitřní nosné zdi bude proveden jádrovým vrtáním. Nad otvory v nenosných zděných příčkách budou také železobetonové prefabrikované překlady.

Nevyužívané otvory ve zdivu budou zazděny plnými cihlami (P20 na MVC 10). Otvory malého průměru v silných zdech budou vyplněny betonem a pouze v lícech zdí budou cihelné zazdívkové tloušťky 0,15 m.

S ohledem na malé rozměry ponechávaných pilířků mezi sousedními prostupy a malé výšce nadezdívek u otvorů těsně pod stropem je pravděpodobné, že bude nutné tyto části zdiva přezdíť – tyto dozdívkové budou rovněž z plných pálených cihel P20 na MVC 10.

Ve Valticích 1. srpna 2020

Ing. Adam Kurdík

## Výpis materiálu

Položka	Jednotková hmotnost [kg/ m, kg/m²]	Rozměr [mm]			Ks	Hmotnost [kg/ks]	Hmotnost [kg]	Povrch [m²]
<b>Konzoly pro římsy</b>								
TRO 50x50x5	6,56	366			9	2,40	21,61	0,659
L 50x50x4	3,43	383			9	1,31	11,82	0,689
P4	31,4	50	/	50	9	0,08	0,71	0,045
P10	78,5	150	/	220	9	2,59	23,31	0,594
<b>Mezisoučet</b>					<b>9</b>	<b>6,38</b>	<b>57,45</b>	<b>1,987</b>
<b>Podpěry komína</b>								
TRO 100x100x5	14,41	1100			2	15,85	31,70	0,880
U 100	10,6	300			2	3,18	6,36	0,240
P15	117,75	200	/	200	2	4,71	9,42	0,160
P5	39,25	100	/	100	2	0,39	0,79	0,040
KUL 8	0,395	700			2	0,28	0,55	0,035
<b>Mezisoučet</b>					<b>2</b>	<b>24,41</b>	<b>48,82</b>	<b>1,355</b>
<b>Konstrukce pro VZT</b>								
TRO 100x100x5	14,41	2250			4	32,42	129,69	3,600
TRO 100x100x5	14,41	1800			2	25,94	51,88	1,440
P15	117,75	200	/	200	6	4,71	28,26	0,480
TRO 50x50x3,6	5,3	1130			9	5,99	53,90	2,034
TRO 150x100x5	18,33	1600			1	29,33	29,33	0,800
TRO 150x100x5	18,33	3450			2	63,24	126,48	3,450
TRO 150x100x5	18,33	2850			1	52,24	52,24	1,425
TRO 150x100x5	18,33	4950			2	90,73	181,47	4,950
P4	31,4	100	/	150	12	0,47	5,65	0,360
pomocný materiál pro uložení VZT					1	100,00	100,00	2,000
<b>Mezisoučet</b>					<b>1</b>		<b>758,89</b>	<b>20,539</b>
spojovací materiál 10 %							86,52	
<b>Celkem</b>							<b>951,7</b>	<b>23,9</b>