


Akce: Zhodnocení nosné konstrukce objektu
5.mateřské školy Dobříš z hlediska
plánovaného přetížení konstrukce střechy
FVE panely

Objekt: Jeřábová 613
263 01 Dobříš
parc.č.st. 2238
k.ú. Dobříš [627968]

Stupeň: statické posouzení

Zakázka číslo: z24084

Počet stran: 14



V Praze dne 20.12.2024

Vypracoval: Ing. Ondřej Zobal, Ph.D.

Ing. Richard Valenta, Ph.D.

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
3. PODKLADY A POUŽITÁ LITERATURA	4
3.1. Normy a předpisy	4
3.2. Základní podklady a informace.....	4
4. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU A KONSTRUKCE	5
5. VIZUÁLNÍ KONTROLA KONSTRUKCE	6
6. ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU	8
7. NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY.....	9
8. STATICKÝ NÁVRH A POSOUZENÍ	10
8.1. Uvažované zatížení dle platných norem.....	10
8.2. Váhová bilance – skladba střešního pláště.....	10
8.2.1. Případné dokotvení atikových panelů.....	11
8.3. Fotovoltaické panely na střeše severního objektu (hospodářský pavilon)	11
8.4. Vzduchotechnická jednotka na střeše severního objektu (hospodářský pavilon)	12
8.5. Zavěšení vzduchotechnických jednotek pod strop a pod střechu jižního objektu (učebnový pavilon)	12
8.6. Prostupy pro vedení VZT jednotek	13
9. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI	13
10. ZÁVĚR	14

1. ÚVOD

Předmětem řešení je zhodnocení nosné konstrukce 5.mateřské školy Dobříš z hlediska plánovaného přetížení konstrukce střechy FVE panely a umístění a úprava VZT jednotek v rámci projektu „Snížení energetické náročnosti 5.MŠ Dobříš“.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce:	Zhodnocení nosné konstrukce objektu 5.mateřské školy Dobříš z hlediska plánovaného přetížení konstrukce střechy FVE panely
Místo:	Jeřábová 613 263 01 Dobříš parc.č.st. 2238 k.ú. Dobříš [627968]
Objednatel:	Energy Benefit Centre a.s. Křenova 438/3 162 00 Praha 6 - Veleslavín IČ: 29029210
Zhotovitel posudku:	HITEST s.r.o. Národních hrdinů 41 190 12 Praha 9 IČ: 28970063
Stupeň:	statické posouzení
Vypracoval:	Ing. Ondřej Zobal, Ph.D. Ing. Richard Valenta, Ph.D.

3. PODKLADY A POUŽITÁ LITERATURA

3.1. Normy a předpisy

- [1] ČSN EN 1990. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- [2] ČSN EN 1991-1-1. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
- [3] ČSN EN 1991-1-3. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem.
- [4] ČSN EN 1991-1-4. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.
- [5] ČSN EN 1992-1-1. Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [6] ČSN EN 1993-1-1. Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [7] ČSN EN 1996-1-1. Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce.
- [8] ČSN ISO 13822. Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
- [9] ČSN 730038. Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - doplňující ustanovení.

3.2. Základní podklady a informace

- [10] Vizuální kontrola konstrukce provedená dne 18.12.2024 Richardem Valentou.
- [11] Dílčí části původní projektové dokumentace „Mateřská školka 120 dětí - RZ Dobříš“
 - a. Montovaná konstrukce (vybrané části), Ing. Kudelka, Havel, Lhotská, Ing.Řehák, 04/1977.
 - b. Stavební část: Plochá střecha – hospodářská budova, Ing. Kudelka, Havel, Semeráková, Ing.Řehák, 07/1977.
- [12] Rozpracovaný projekt „Snížení energetické náročnosti 5.MŠ Dobříš“, Bc. Anna Tušová, Ing. Dominika Müllerová, Energy Benefit Centre a.s., 12/2024.
- [13] Katalogy konstrukčních skeletů Konstruktiva, ČKAIT knihovna.

4. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU A KONSTRUKCE

Popis vychází z dostupných částí původní projektové dokumentace [11] a informací hlavního projektanta.

5. mateřská škola Dobříš sestává ze tří vzájemně propojených objektů. Předmětem řešení jsou objekty zvýrazněné na výřezu letecké mapy Obr. 1 červenými šipkami. Jedná se o původní části objektu, ke kterým byla v roce 2018 dostavena třetí západní část, která není předmětem řešení. Objekty se nachází v mírně svažitém pozemku od severu k jihu. Severní objekt je dvoupodlažní pouze ve své jižní polovině, jižní objekt je dvoupodlažní v celé ploše. Oba objekty jsou využívány pro účely mateřské školy.

Konstrukce řešených objektů mateřské školy v Dobříši je tvořena typovými dílci stavební soustavy Konstruktiva. Jedná se o prefabrikovanou železobetonovou skeletovou konstrukci s hlavním nosným systémem tvořeným příčnými rámy. Příčná rozteč sloupů je u obou objektů 2 x 6,0 m, podélná rozteč sloupů činí u jižního objektu 6 x 6,0 m a u severního 4 x 6,0 m. Použité sloupy mají označení VZS-7/61 a VSZ-27/61, průřez je čtvercový o hraně délky 400 mm.

Stropní konstrukce je tvořena prefabrikovanými panely označenými v dokumentaci [11]a jako PZD-58/10. Jedná se o železobetonové panely tloušťky 235 mm, šířky 1500 mm a délky 5800 mm.

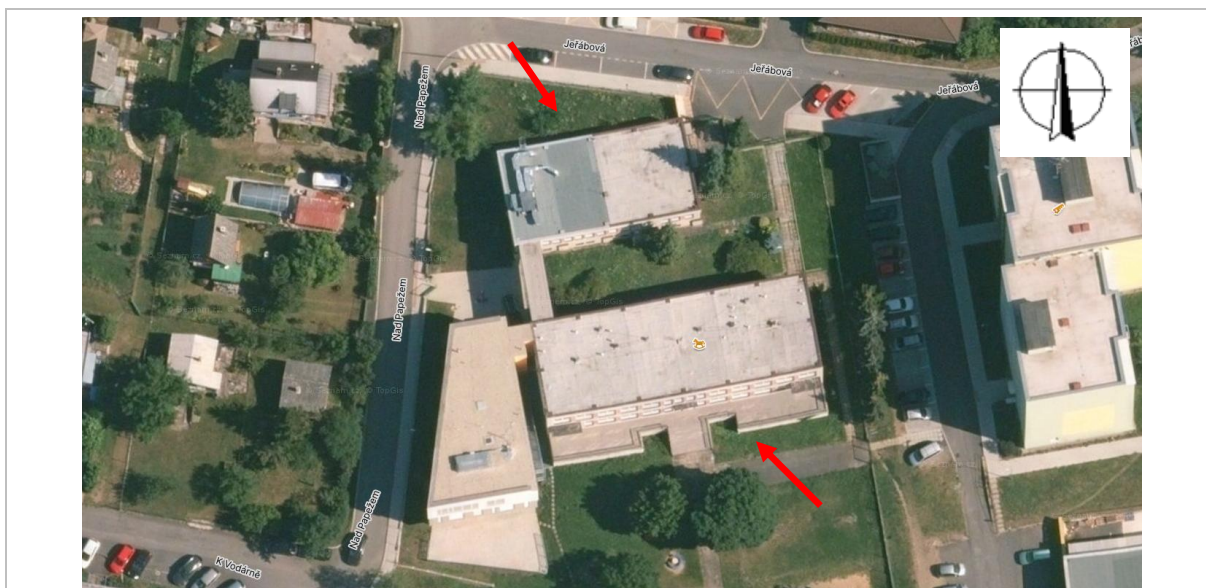
Panely jsou uloženy na příčných průvlacích tvaru obráceného T označených v dokumentaci jako RZP-KO-2a-42V-750 a RZP-KO-2a-46V-450. Jedná se o symetrické průvlaky krajního pole (průběžný na sloupu – koncový na sloupu). Průvlaky jsou celkové výšky 435 mm a spodní ozub má výšku 200 mm. Celková šířka průvlaku je 630 mm, délka ozubů je 115 mm.

Obvodový plášť řešených objektů mateřské školy je tvořen systémovými montovanými keramickými panely s břízolitovou vnější povrchovou úpravou.

Založení objektů je realizováno masivními železobetonovými základovými patkami, do jejichž kalichů jsou vetknuty sloupy konstrukce.

Dle [11]b skladba střešního pláště tvořená dvěma vrstvami asfaltových pásů SKLOBIT uložených na spádovém perlitbetonu tloušťky 100-220 mm. Dle uvedeného podkladu je objemová hmotnost současné spádové vrstvy 400 kg/m³.

Dle původní projektové dokumentace byly použity nosné stropní prvky pro střešní stejný typ jako nosné prvky pro stropní konstrukce. U stropu i obou střech je uvedena v technické zprávě objektů únosnost stropních panelů 500 kg/m².



Obr. 1 Výřez leteckého snímku areálu s vyznačenými jednotlivými bloky (zdroj www.mapy.cz)



Obr. 2 Severní (hospodářský) pavilon



Obr. 3 Jižní (učebnový) pavilon

5. VIZUÁLNÍ KONTROLA KONSTRUKCE

Vizuální kontrola byla provedena za účelem odhalení případných zjevných poruch konstrukce. Prohlídka byla provedena z exteriéru i interiéru objektu.

Nosná konstrukce odpovídá svým konstrukčním provedením původní projektové dokumentaci [11]a. Severní objekt je oproti původní dokumentaci ve své jižní polovině dvoupodlažní, konstrukce byla pravděpodobně upravena, aby byla respektována svažitost terénu.

Na nosných konstrukcích objektu nebyly zjištěny poruchy poukazující na nedostatečnou únosnost konstrukce.

Poruchy byly zjištěny u atikových panelů. Mezi panely se prokreslily spáry, v rozích obou objektů došlo k výraznému prokreslení spár, viz Obr. 4, Obr. 5 a Obr. 6.

Byla zjištěna nesrovnanost v tloušťce skladby střechy. Výška atikového panelu je cca 1,2 m, výška atiky je cca 0,2 m. Panel přechází spodní líc průvlaku o cca 0,1 m, průvlak má výšku pod

stropními panely cca 0,2 m, tloušťka panelů je cca 0,25 m. Z tohoto vychází mocnost střešní skladby nad panely cca 0,45 m oproti 0,22 m uvedených v původní dokumentaci. Tento rozpor bude ověřen sondou před zahájením prací a postup případně upraven.

Na Obr. 9 jsou prokreslené trhliny v úrovni spodního líce atikových a parapetních panelů východního štítu jižního objektu.

Lokálně byly zjištěny prokreslené spáry mezi panely.



Obr. 4 Poruchy u atikových panelů v rozích objektu



Obr. 5 Poruchy u atikových panelů v rozích objektu



Obr. 6 Trhliny mezi atikovými panely, zatékání



Obr. 7 Uložení průvlaku na středovém sloup



Obr. 8 Styk průvlaku, ztužidla a rohového sloupu



Obr. 9 Trhliny štítové stěny – prokreslené atikové a parapetní panely

6. ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU

Vizuální kontrolou nebyly zjištěny vady a ani jiné projevy poukazující na nedostatečnou únosnost nebo tuhost nosné konstrukce zkoumaných objektů.

Trhliny mezi atikovými panely a zejména v mezi panely v rozích objektů jsou pravděpodobně způsobeny objemovými změnami od teploty, kdy dochází k cyklickým pohybům desky skladby střechy a samotných atikových panelů. Plánované zateplení konstrukce objektu je účinné v omezení objemových změn konstrukce a z hlediska zjištěných poruch je jeho provedení doporučeno.

Po odstranění skladby střechy je nutné zkontrolovat stav kotevních prvků atikových panelů statikem a případně je dodatečně dokotvit.

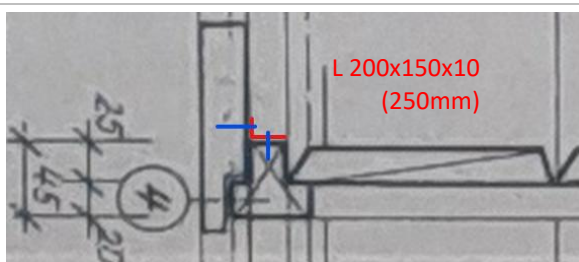
7. NAVRHOVANÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY

V rámci projektu [12] je navrhováno kompletní odstranění stávající skladby střechy včetně spádové vrstvy (asfaltová izolace a spádová vrstva z perlitbetonu) a její nahrazení novou skladbou. Navrhována skladba je tvořená dvojicí SBS modifikovaných asfaltových pásů, tepelnou EPS 150S izolací celkové tloušťky 360 mm uložené na spádových klínech z EPS izolace. Na stávající betonovou konstrukci bude natavena parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu. Skladba je navržena jako lepená.

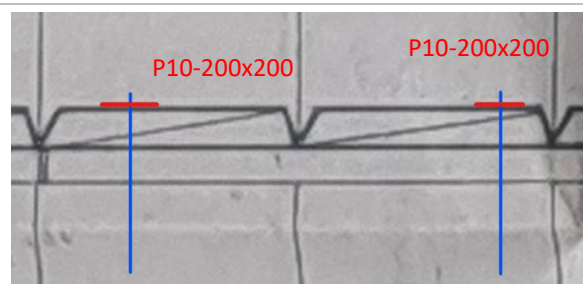
Na střechu severního objektu je uvažováno s instalací fotovoltaických panelů, způsob osazení je východ-západ a zajištění panelů je uvažováno balastním zatížením. Navrženo je osazení 42 panelů ve třech řadách po 2x7 panelech. Řada panelů má půdorysné rozměry přibližně 2,85 x 7,95 m, světlá vzdálenost mezi řadami je cca 1,7 m. Přetížení panelů bude navrženo dodavatelem konstrukce.

Stávající vzduchotechnická jednotka na střechě hospodářského pavilonu (severní objekt) je umístěna na vyvýšené konstrukci neznámého provedení. V projektu [12] je uvažováno s demontáží jednotky, odstraněním její podstavy a znovu osazením této jednotky do stejné polohy na novou skladbu. Hmotnost jednotky je 390 kg a je osazena na 6 nohách.

Dále je uvažováno s osazením nových vzduchotechnických jednotek pod strop 1.NP i 2.NP v jižním objektu. Hmotnost každé jednotky je 220 kg. S tím budou provedeny prostupy stěnami pro vzduchotechnické potrubí, posouzení nových otvorů je proveden dále.



Obr. 10 Schéma případného dokotvení panelů



Obr. 11 Schéma kotvení VZT jednotek

8. STATICKÝ NÁVRH A POSOUZENÍ

8.1. Uvažované zatížení dle platných norem

Při plánovaném přetížení konstrukce je nutné posoudit konstrukci z hlediska stávajících platných norem.

Pro střešní konstrukci je rozhodující uvažované zatížení sněhem stávajících objektů dle [3]. Předmětný objekt se dle této normy nachází ve II. sněhové oblasti. Dle internetové upřesňující aplikace <https://clima-maps.info/snehovamapa/> je charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi v místě objektu $s_{k,zem} = 0,75 \text{ kN/m}^2$. V úvahu beru základní hodnotu dle mapy sněhových oblastí $s_{k,zem} = 1,0 \text{ kN/m}^2$. Uvažovaná hodnota zatížení sněhem na ploše střechy objektu je tedy $s_k = 0,8 \times 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,8 \text{ kN/m}^2$.

Pro stropní konstrukce jižního objektu (učebnový pavilon) jsou uvažovány návrhové podmínky pro užitná zatížení stropů kategorie C1 – plochy, kde může docházet je shromažďování lidí, jako plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích ($q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 3,0 \text{ kN}$) dle [2].

8.2. Váhová bilance – skladba střešního pláště

STÁVAJÍCÍ STAV	tloušťka	obj. tíha	tíha
vrstva	[mm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
souvrství asfaltových pásů	10	14,0	0,14
PERKLITBETON 100-220mm (uvaž. průměr)	4	160,0	0,64
stropní panely	235	14,5	3,41
omítka	10	18,0	0,18
CELKEM			4,37

NAVRHOVANÝ STAV	tloušťka	obj. tíha	tíha
vrstva	[mm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
vrchní modifikovaný SBS asfaltový pás	5,2	14,0	0,07
podkladní samolepící modifikovaný SBS asfaltový pás	3	14,0	0,04
EPS 150	360	0,3	0,11
EPS 150 spádové klíny 20-150mm (uvaž. průměr)	85	0,3	0,03
parozábrana z modifikovaného SBS asfaltového pásu	4	14,0	0,06
stropní panely	235	14,5	3,41
omítka	10	18,0	0,18
CELKEM			3,89

V projektu [12] je navrženo kompletní odstranění stávající skladby až na nosnou konstrukci a vybudování nové skladby střechy, viz tabulky výše. Na základě odhadu hmotnosti jednotlivých vrstev je zřejmé, že v novém stavu dojde k odlehčení střešní konstrukce od stálého zatížení o

cca 48 kg/m². Během vizuálního průzkumu byla zjištěna nesrovnalost v mocnosti skladby střechy u atiky, skladba střechy se zdá být vyšší, u atiky mělo být cca 220 mm perlitbetonu, skladba střechy se zdá být orientačně výšky cca 450 mm, viz kapitola 5. V případě zjištění jiných skutečností, než je v posudku předpokládáno, je nutné tyto skutečnosti posoudit a návrh případně upravit. Zejména pokud bude zjištěna skladba jiné konstrukce, či skladba lehčí.

Navrhovaná nová skladba střechy je z hlediska únosnosti konstrukce objektu vyhovující.

8.2.1. Případné dokotvení atikových panelů

V rámci realizace bude provedena kontrola kotvení atikových panelů. Nelze vyloučit poškození kotevních prvků panelů cyklickým namáháním způsobeným teplotní roztažností spádové vrstvy. V případě zjištění porušeného kotvení budou tyto panely dokotveny. Případné dodatečné kotvení bude realizováno pomocí ocelových L kotev propojujících obvodový průvlak a atikový panel. Kotvení bude realizováno pomocí chemicky vlepuvaných kotev. Schéma možného kotvení je naznačeno na Obr. 10. Je možné uvažovat ocelový úhelník L 200 x 150 x 10 mm délky 250 mm kotvený do atikového panelu i horního líce průvlaku vždy dvojicí vhodných chemicky vlepuvaných kotev (předpoklad M16). Uvažuji nutnost použití dvou kotevních úhelníků na atikový panel.

8.3. Fotovoltaické panely na střeše severního objektu (hospodářský pavilon)

Na střeše je uvažováno s instalací fotovoltaických panelů, způsob osazení je východ-západ a zajištění panelů je uvažováno balastním zatížením. Navrženo je osazení 42 panelů ve třech řadách po 2x7 panelech. Řada panelů má půdorysné rozměry přibližně 2,85 x 7,95 m, světlá vzdálenost mezi řadami je cca 1,7 m.

Přetížení panelů bude navrženo dodavatelem konstrukce. Vzhledem k navrhovanému systému panelů východ-západ a jejich osazení min. 2,0 m od hrany střechy uvažuji jejich ekvivalentní plošnou hmotnost hodnotou max. 50 kg/m².

Při uvážení předpokládané tíhy odstraňované skladby střechy a nově navrhované skladby odpovídá navrhované přetížení střechy fotovoltaickými panely jejímu odtížení výměnou skladby střešního pláště.

Předpoklad odtížení je nutné potvrdit při bouracích pracích. Bude zvážena odstraňovaná skladba a bude o tom proveden zápis do stavebního deníku.

Nicméně i při zjištění nižší tíhy stávající skladby má dle původní dokumentace konstrukce dostatečnou únosnost pro zatížení panely i při tíze 75 kg/m². V případě zjištění nižší tíhy

stávající skladby než je předpokládáno, musí být kontaktován statik a diagnostickou činností ověřit použití stejných konstrukčních prvků pro střechu jako pro stropní konstrukci nad 1.NP.

Navrhované přitížení střechy fotovoltaickými panely je při platnosti výše uvedených předpokladů vyhovující.

8.4. Vzduchotechnická jednotka na střeše severního objektu (hospodářský pavilon)

Dle projektu [12] je uvažováno s demontáží vzduchotechnické jednotky, odstraněním konstrukce jejího podstavce a opětovnou instalací jednotky na střechu. Konstrukční řešení stávajícího podstavce nebylo ověřeno.

Hmotnost stávající jednotky dle informací objednatele je přibližně 390kg. Jednotka je osazena 6 integrovanými nohami a je uložena přes dlaždice na stávajícím vyvýšeném podstavci. V navrhovaném stavu se uvažuje s osazením jednotky přímo na skladbu střechy. Osazení bude provedeno půdorysně ve stejném místě jako ve stávajícím stavu.

Rozložení zatížení na jednotlivé nohy není známo. Na středové nohy uvažujeme 25% zatížení celku, na rohové nohy uvažují 12,5% zatížení celku. Na jednu středovou nohu uvažují tedy zatížení od vlastní tíhy jednotky 1,0 kN, na rohovou nohu pak uvažují zatížení 0,5 kN. Půdorysné rozměry jednotky jsou cca 2,8 x 3,5 m. Charakteristická tíha sněhu na jednotce je uvažována v maximální hodnotě $S_k = 5,88$ kN, na středovou nohu uvažují 1,47 kN, rohovou pak 0,74 kN.

V ploše pod vzduchotechnickou jednotkou a pruhu okolo v šíři min. 0,5 m bude použit polystyren EPS250. Trvalá zatížitelnost těchto desek je cca 50 kPa při 2% deformaci. V okolí patek připustíme deformaci pod nohou z hlediska hydroizolační vrstvy cca 2 mm, tomu bude odpovídat plošné zatížení okolo 10 kPa, uvažují výšku tepelné izolace cca 500 mm. Z tohoto důvodu budou pod nohy vzduchotechniky osazeny roznášecí desky půdorysné velikosti 500 x 500 mm uložené přes ochranou vrstvu přímo na hydroizolační vrstvu střechy, deskami lze také provést případnou výškovou rektifikaci.

8.5. Zavěšení vzduchotechnických jednotek pod strop a pod střechu jižního objektu (učebnový pavilon)

Dle hlavní části projektu budou v jižním objektu osazeny vždy dvě jednotky v každém patře, poloha v jednotlivých patrech je identická, jednotky budou osazeny symetricky v místnostech u štítových stěn v prostoru stávajících šaten. Hmotnost každé jednotky je 220 kg, jednotky jsou zavěšeny na 4 závěsech umístěných v rozích jednotky. Půdorysné rozměry jednotky jsou přibližně 1,4 x 1,8 m.

Stropní panely jsou dutinové. Vzhledem k umístění jednotek na hlavami jen navrženo průvlečné kotvení skrz panel a zajištění kotev přes roznášecí ocelové desky P10-200x200 mm, viz schéma na Obr. 11. Vrtem pro kotvení nesmí být poškozena výztuž panelu. Kotvení bude skryté v nabetonávce panelů nebo skladbě nad stropní konstrukcí. Kotvení musí být zajištěno proti uvolnění (např. kontramatka, zavaření či jiné).

Z hlediska přetížení stropu VZT jednotkami je konstrukce vyhovující, stropní konstrukce má dostatečnou únosnost.

8.6. Prostupy pro vedení VZT jednotek

Prostupy v nenosných vnitřních příčkách budou prováděny přímo pod stropní konstrukcí (pod panely nebo pod průvlakem dle umístění). Není tedy nutné řešit překlad nad otvorem.

Prostupy skrz štítové fasády vychází příliš blízko nedalekých otvorů. Výškově musí respektovat horní hranou úroveň stávajícího nadpraží, nelze odstranit spodní část atikového/parapetního panelu. Doporučuji toto vedení umístit do horní části stávajících nedalekých oken a ty snížit. Pokud to není proveditelné, je nutné stěnu mezi novým otvorem a stávajícím otvorem zesílit na celou výšku podlaží ocelovým profilem UPE140 přiloženým svojí stojinou z vnitřní nebo vnější strany stěny (schovaný c tepelné izolaci) a nakotvený po 500 mm chemicky vlepuvanými kotvami M12. Toto zesílení bude provedeno ještě před provedením případného otvoru.

9. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI

V této části projektu jsou stanoveny minimální požadavky na plán kontroly tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce pro danou třídu následků.

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou stanoveny současně platnými normami. Podle ČSN EN 1990, přílohy B - management spolehlivosti staveb je konstrukce zařazena následovně:

Třída následků	CC2 - střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.
Třída spolehlivost	RC2 - KFI = 1,0.
Úroveň kontroly při navrhování	DSL2 - běžná kontrola; kontrola jinými osobami organizace, než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace.
Úroveň kontroly při provádění	IL2 - běžná kontrola; kontrola v souladu s postupy organizace.

	Termín:	Předmět kontroly:	Osoba:
1.	Demontáž skladby střechy	Kontrola provedení a tíhy stávající skladbystřechy, bude proveden zápis do stavebního deníku.	technický dozor
2.		Kontrola kotvení atikových panelů.	statik
3.	Instalace VZT jednotek	Kontrola kotvení zavěšených VZT jednotek před jejich zakrytím.	technický dozor / statik
4.		Kontrola provedení nových prostupů štítových stěn a jejich zesílení.	technický dozor / statik
5.	Finální stav	Kontrola provedení	pověřený pracovník projektanta

10. ZÁVĚR

Realizace projektu Snížení energetické náročnosti 5.MŠ Dobříš je proveditelná, hlavní konstrukční prvky a omezení jsou popsány výše.

V případě zjištění jiných skutečností, než které jsou předpokládány v posudku, je nezbytné tento nový stav znovu posoudit. V případě, že se zjistí další skutečnosti související s objektem, o kterých jsme v době vyhotovení dokumentace neměli informace, vyhrazuje si právo na změnu závěrů této zprávy.

V případě zjištění nesrovnalostí v jednotlivých částí dokumentace je nutné neprodleně o této skutečnosti informovat projektanta.

V Praze dne 20.12.2024

Ing. Richard Valenta, Ph.D.