

Gymnázium Pardubice, Dašická
Objekt A - Škola + tělocvična

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Statické posouzení proveditelnosti

Stavebně konstrukční řešení

Investor

Krajský úřad Pardubického kraje

adresa: Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Identifikace objektu

FTV Gymnázium Pardubice, Dašická

adresa/parcela: Dašická 268, 530 03 Pardubice

Projektant stavebně konstrukčního řešení

Losík statika, s.r.o.

IČ: 06771882

adresa: Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 - Holešovice

tel.: +420 775 056 365

Odpovědný projektant: Ing. Václav Losík, Ph.D. ČKAIT: 1201749

Hlavní inženýr projektu: Ing. Daniel Marek

Číslo projektu: 2023043

1. Popis objektu

Předmětem dokumentace je posouzení přetížení stávající konstrukce střechy školy.



2. Zatížení

Stálé: vlastní tíha, skladba střešní konstrukce, FV panely

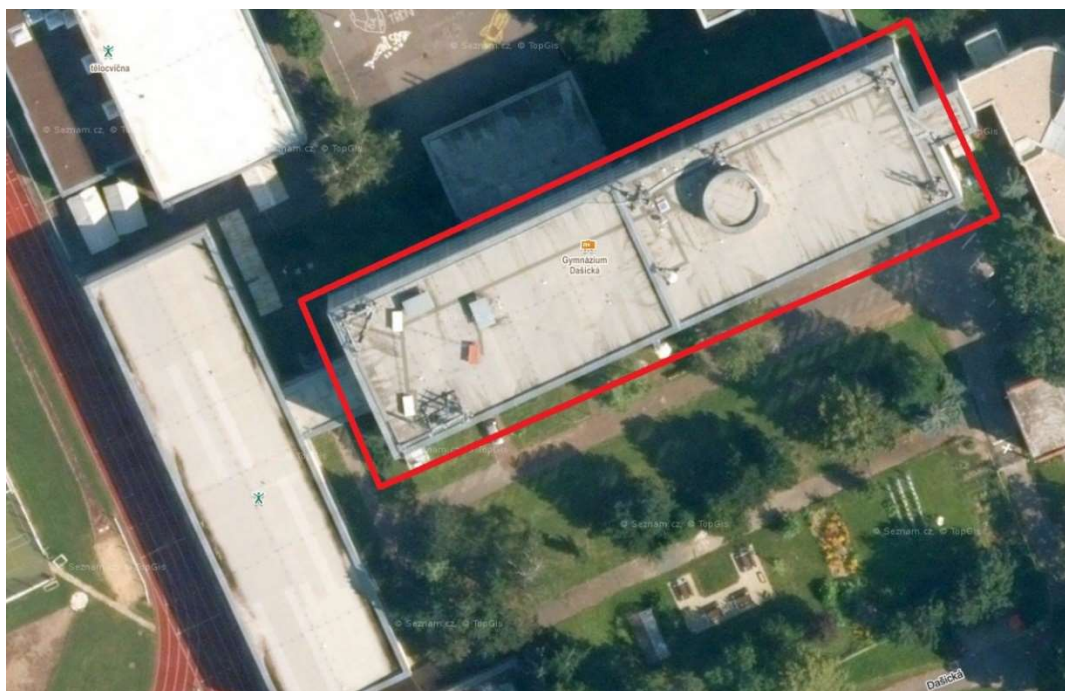
Proměnné: Klimatické - zatížení sněhem: dle lokality stavby v I. sněhové oblasti odpovídající hodnota $s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$ (dle clima-maps/snehovamapa/)

- zatížení větrem: dle lokality stavby v II. větrné oblasti
- dle lokality stavby s II. kategorií terénu

FV panely $25,0 \text{ kg/m}^2$

3. Posouzení konstrukcí dle projektu

Škola



Objekt je železobetonový skelet se stropy z prefabrikovaných panelů. Půdorysně má objekt rozměry $72,0 \times 18,0 \text{ m}$, rastr sloupů je $3,0 \times 6,9 \text{ m}$.

Byla dohledána přijatelná archivní dokumentace, ze které bude možné stanovit rezervu v kapacitě zatížitelnosti stropní konstrukce.

FV panely kotvené přitížením budou vnášet do konstrukce výrazně vyšší zatížení, než je stávající, je nutné přeposouzení konstrukce. Střešní plášť je měkký, je nutno vyvinout způsob uložení panelů na střechu, tak aby přitížená konstrukce nenarušila střešní plášť. Je možná nutnost zesilování konstrukce (především betonových panelů - uhlíkovými lamelami) pro případ kotvení FV panelů přitěžováním. Možnost osazení konstrukce panely bez větších úprav je třeba posoudit po vypracování dokumentace pro provedení stavby, ze které bude zřejmý způsob kotvení panelů.

Varianta kotvení FV panelů přímo do konstrukce se jeví jako nevhodná, s ohledem na stavebně technické a stavebně fyzikální komplikace (narušení střešního pláště, hydroizolace).

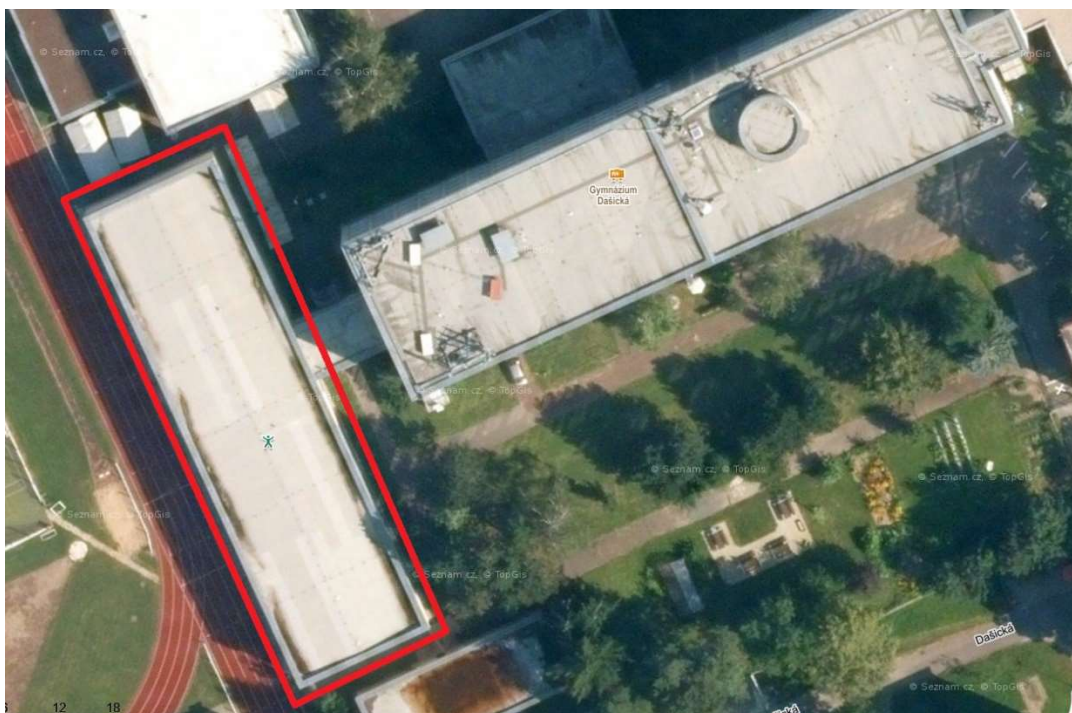
Jako optimální se jeví varianta návrhu samostatné nosné konstrukce pro FV panely, která bude vhodným způsobem podepřena tak, aby zasahovala do stávající střešní konstrukce jen minimálně.

V západní štítové stěně dochází k pomalému sedání budovy – projevují se zjevné trhliny, propisují se nosné prvky – sloupy, průvlaky. Trhliny kolem středových sloupů štítové stěny jsou zjevné ve všech patrech budovy. Jen v místech, kde byla provedena nová omítka před cca 2 lety se trhliny prozatím neprojevily.

Je důrazně doporučeno zajistit sledování rozvoje trhlin statikem a v případě jejich dalšího rozvoje je nutno navrhnout přiměřená statická opatření.

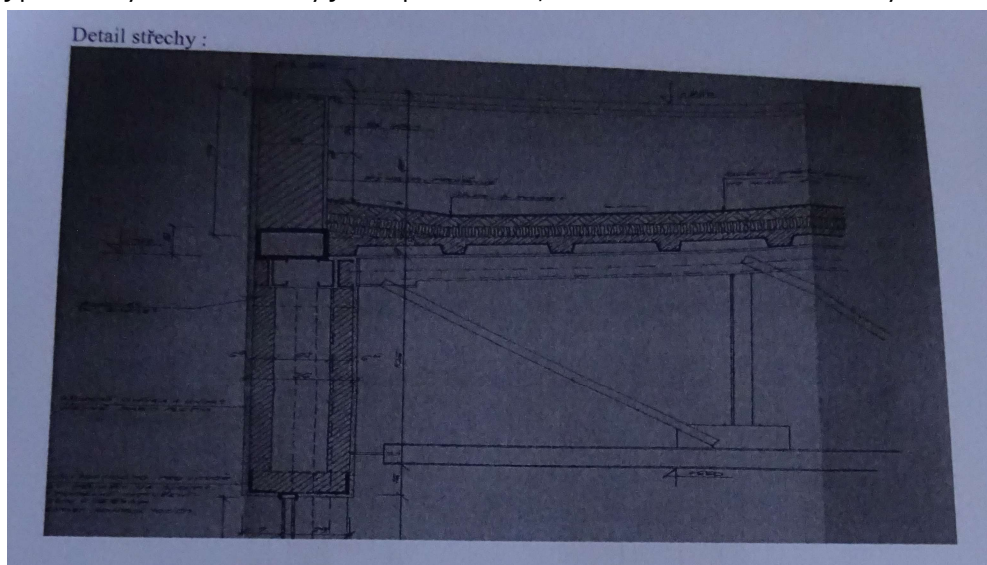
Na případné umístění FV panelů na střešní konstrukci ale nemá tato konstrukční vada vliv.

Tělocvična



Nosná konstrukce objektu je ocelová – příhradové vazníky vynášejí ocelové sloupky. Jedná se o halový objekt systému BAUMS s rozponem 15 m s vazníky á 3 m.

Dle projektové dokumentace střešní plášť tvoří stropnice, VSŽ plech a vrstva monolitického betonu 40 mm nad horní okraj plechu s výztuží. Další vrstvy jsou tepelná izolace, roznášecí vrstva a vodotěsná krytina.



Vizuální prohlídkou nebyly zjištěny žádné zásadní vady nosné konstrukce.

FV panely kotvené přitížením budou vnášet do konstrukce výrazně vyšší zatížení, než je stávající, je nutné přeposouzení konstrukce. Střešní plášť je měkký, je nutno vyvinout způsob uložení panelů na střechu, tak aby přitížená konstrukce nenarušila střešní plášť. Je možná nutnost zesilování konstrukce (vazníků) pro případ kotvení FV panelů přitěžováním. Možnost osazení konstrukce panely bez větších úprav je třeba posoudit po vypracování dokumentace pro provedení stavby, ze které bude zřejmý způsob kotvení panelů.

Varianta kotvení FV panelů přímo do konstrukce se jeví jako nevhodná, s ohledem na stavebně technické a stavebně fyzikální komplikace (narušení střešního pláště, hydroizolace).

4. Použité podklady a normy

Prohlídka konstrukce (1.3.2023)

Archivní dokumentace

ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 : Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 : Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 : Navrhování zděných konstrukcí

ČSN ISO 13822 : Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 206+A1 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

5. Fotodokumentace



Trhliny v západní štítové stěně budovy školy



Detail trhliny u sloupu



Trhlina u stropního panelu přiléhajícího ke štítové stěně



Plochá střecha tělocvičny



Ocelový krov střechy tělocvičny

6. Závěr

Osazení FV panelů na střechu objektu je proveditelné. V dokumentaci pro provedení stavby bude řešena jedna z variant:

Varianta 1

Navrhnout kotvení FV panelů přímo do nosné konstrukce skrz skladbu střešního pláště. Řešení nesmí způsobovat problémy stavebně-fyzikálního rázu (narušení hydroizolace, zatékání do konstrukce). Na základě navrženého řešení dojde k přeposouzení stávající konstrukce (vzhledem ke změně především v klimatických zatíženích).

Varianta 2

Navrhnout kotvení FV panelů přitěžováním – nutno navrhnout řešení kontaktního osazení na skladbu střechy, která není dostatečně tuhá, především s ohledem na možnost porušení hydroizolačního souvrství. I v tomto případě bude nutno provést statické posouzení a případný návrh úprav konstrukce s ohledem na přitížení.

Varianta 3

Místo kontaktního osazení na měkkou skladbu – zvláště v případě nutnosti obtížně realizovatelného zesilování střešní konstrukce - lze uvažovat o návrhu samostatné konstrukce pro ukotvení FV panelů.

V Olomouci 6. dubna 2023

Ing. Daniel Marek