

SPŠCH Pardubice
Objekt A - Škola, jídelna, dílny

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Statické posouzení proveditelnosti

Stavebně konstrukční řešení

Investor

Krajský úřad Pardubického kraje

adresa: Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Identifikace objektu

SPŠCH Pardubice

adresa/parcela: Poděbradská 94, 530 09 Pardubice II - Polabiny

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/)

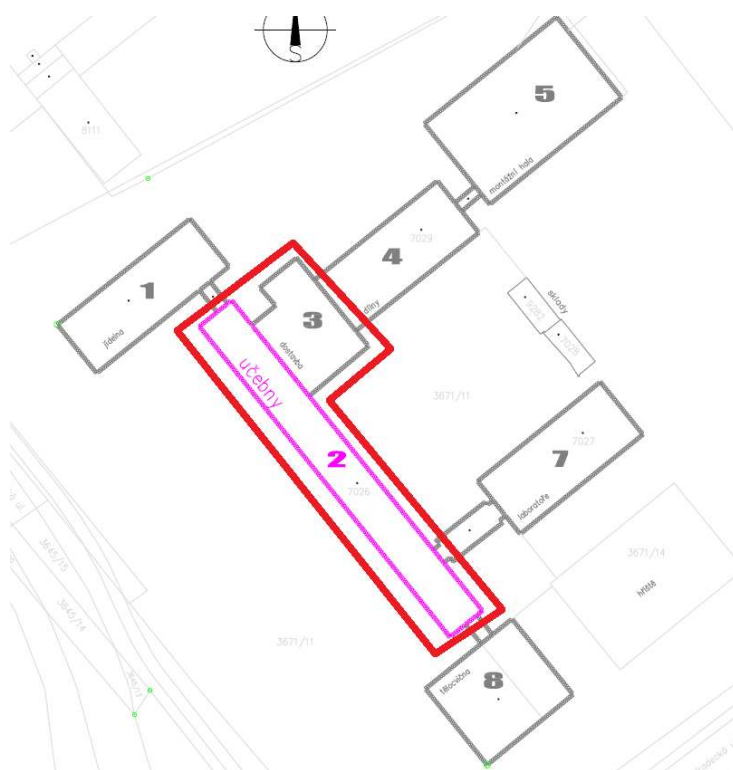
- zatížení větrem: dle lokality stavby v II. větrné oblasti
- dle lokality stavby s II. kategorií terénu

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

3. Posouzení konstrukcí dle projektu

Objekt A zahrnuje 4 objekty dle vnitřního názvosloví školy.

Škola + dostavba



Objekty mají stejný konstrukční systém - železobetonový skelet se stropy z prefabrikovaných panelů.

Škola je třípodlažní, půdorysně má rozměry $100 \times 9,5 \text{ m}$. Modulové rozpětí je 9 m v místě jednotraktu a $6,6$ a $2,4$ v místě dvojtraktu. Nosný systém je podélný s dělením polí po 3 m .

Dostavba je třípodlažní, půdorysně $20,0 \times 29,0 \text{ m}$. Modulové rozpětí 6 m .

Svislé konstrukce jsou obou objektů jsou z železobetonových sloupů, částečně kombinované s cihelnými stěnami. Vodorovné konstrukce jsou dle projektové dokumentace z I průvlaků a panelů PZD 580/120/500 – 700.

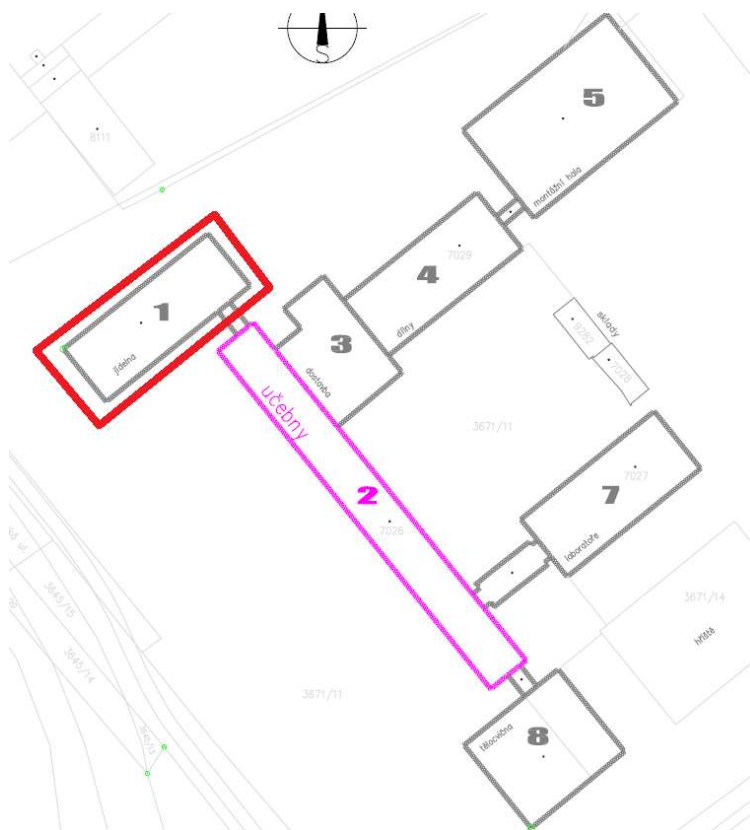
Dle dohledané dokumentace bude pravděpodobně možné stanovit rezervu v kapacitě zatížitelnosti stropní konstrukce.

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.

Jídelna



Objekty je jednopodlažní, půdorysně s rozměry 42,0 x 16,0 m. Konstrukce je železobetonový profefabrikovaný skelet. Střešní konstrukce přikryta podhledem, není možné nedestruktivním způsobem zkontrolovat stav, provedení konstrukce.

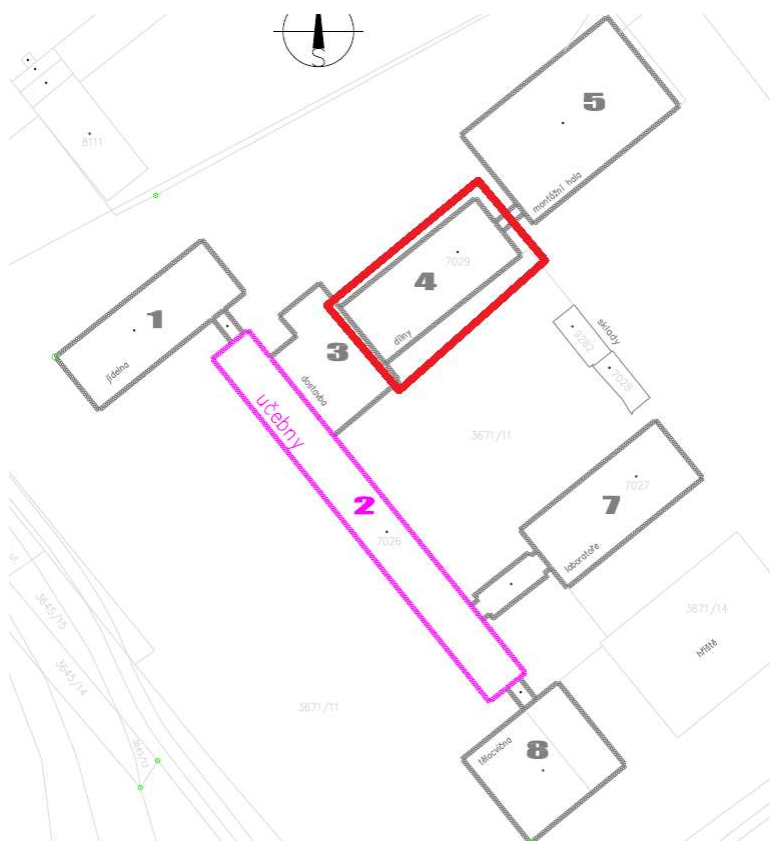
Dle projektové dokumentace je střešní konstrukce z železobetonových vazníků SPV, které vynášejí žebírkové desky SZD 20.

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.

Dílny



Objekt je třípodlažní, železobetonový skelet se stropy z prefabrikovaných panelů. Půdorysně má rozměry 39,0 x 16,0 m. Modulové rozpětí je 6 m, 3,3 m a 6 m. Nosný systém je podélný s dělením polí po 3 m.

Vodorovné konstrukce jsou dle projektové dokumentace z panelů PZD 580/120/500 – 700 a desek PZD 330 dl. 6,6 m.

Dle dohledané dokumentace bude pravděpodobně 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.

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

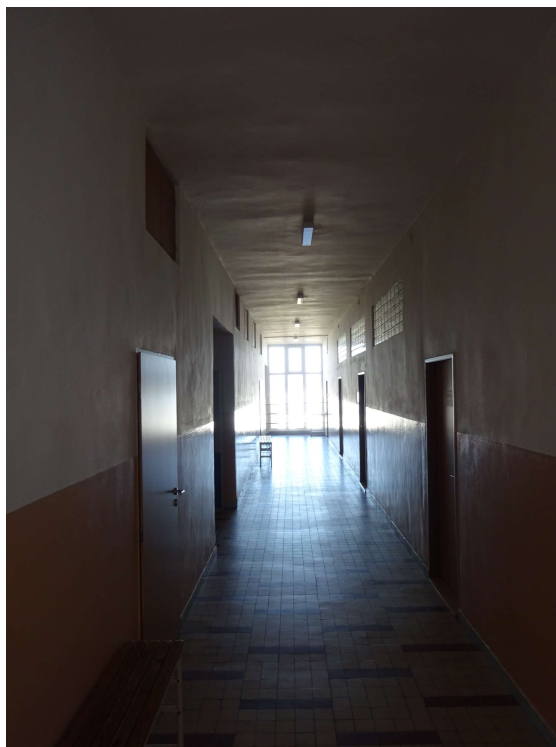
ČSN EN 1996 : Navrhování zděných konstrukcí

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



Ilustrační snímek – škola



Ilustrační snímek – jídelna



Jídelna



Škola

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