

Akce : Rekonstrukce sociálního zařízení a zateplení budovy
MŠ Jílové, budova Za koupalištěm
Stupeň : DSP
Číslo zakázky : 140 / 22

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Statický výpočet

Datum : listopad 2022, únor 2023
Vypracoval : ing. Karel Stránský
IČO : 164 356 48



K. Stránský

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Objekt MŠ a JE je tvořený nejstarší částí, která byla postavená ve 30. letech minulého století jako bytový dům. Má suterén, 2 nadzemní podlaží a půdu. V 60. a 70. letech minulého století byl k původnímu domu přistavěn jednopodlažní trakt tříd a sociálek MŠ a jednopodlažní trakt tříd JE. Propojené jsou jednopodlažní chodbou.

Nosná konstrukce nejstarší části je ze zděných cihelných stěn, stropy 1.PP jsou ze železobetonových desek. Stropy 1.NP a 2.NP jsou pravděpodobně dřevěné trámové se záklopem nebo železobetonové. Krov je dřevěný. Základy jsou z betonových pasů.

Přístavba sociálek a tříd MŠ má zděné stěny, plochá střechy je na železobetonových stropních panelech. Obvodové stěny byly vyzděné z plynosilikátových tvárnic s dozdívkami z cihel a škvárobetonových tvárnic. Pavilon sociálek i MŠ včetně spojovací chodby mají základy z betonových základových pasů.

Přístavba JE má nosnou konstrukci montovanou. Obvodové stěnové dílce jsou z polystyrénbetonu s ocelovými rámečky z tenkostěnných profilů Jackl průřezového tvaru U. Paždíky a překlady oken a dveří jsou z válcovaných i ohýbaných profilů L. Vnitřní dílce jsou doplněné ocelovým rámem z válcovaných profilů 2x U. Střešní dílce ve sklonu sedlové střechy jsou z plynosilikátových střešních panelů, na kterých je živičná hydroizolace. Pavilon je založený na betonových základových pasech.

V našem projektu řešíme opravy zjištěných poruch, zateplení obvodových stěn všech částí, zateplení plochých střech traktu MŠ, traktu JE a chodby. Opravené bude sociální zařízení MŠ.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny;

Stav objektu jsem kontroloval vizuální prohlídkou společně s projektanty stavební části projektu a se školníkem dne 16.11.2022 :

V hlavním objektu jsou trhlíky pouze nad překladem okna jihozápadního průčelí v 1.NP. Trhlíky jsou v obloukové římsě atiky pod střechou. U polozapuštěného balkonu severozápadního průčelí jsou na betonové stropní desce patrné pouze lokální stopy porušení betonu, není patrná koroze výztuže. Zkorodované jsou sloupky zábradlí nad podlahou balkonu.

U části jihovýchodního štítu byla v minulosti přístavba. Ve stěnách i ve stropech této přístavby byly trhlíny, přístavba se oddělovala od hlavního objektu. Před cca 12 roky byla přístavba zbouraná. Terén je zde upravený násypem z kačírku.

V jednopodlažním traktu sociálek a třídy MŠ jsou trhlíny v jižním nároží pod oknem. Trhlíny mohou souviset se sedáním zbourané přístavby hlavního objektu.

V archivní literatuře se nám nepodařilo zjistit výrobce montované konstrukce traktu jeslí. Při prohlídce jsme zjistili, že na několika místech delší dobu zatékalo na římsu, v těchto místech je odpadlá omítka, povrchově se rozpadá plynosilikát, je obnažená výztuž panelů i zálivková výztuž v montážní spáře. Obvodové ocelové rámečky stěnových panelů korodují povrchově, spodní vodorovné tenkostěnné profily jsou hloubkově zkorodované nad základovým pasem. Zcela prorezavělý je ocelový profil u severního nároží. Zkorodované jsou osazovací plechy pod všemi styky stěnových dílců. Nesprávně byl při stavbě provedený detail přibetonování spodního rámečku klínem betonu. Za klín se dostává voda, části betonových klínů jsou

odpadlé. V některých stěnových obvodových dílcích jsou šikmé trhliny v polystyrénbetonu. Svislé spoje mezi dílci jsou nedostatečně utěsněné textilním provazcem, některé svislé spoje byly nověji těsněné pěnou PUR. V únoru 2022 byly některé spáry zevnitř vyspravené a překryté omítkou, ve vysprávkách nejsou patrné žádné trhliny.

Okolo traktu jeslí jsou pokleslé okapní chodníčky. Betonové dlaždice dvora jsou propadlé o několik centimetrů.

Nosné konstrukce hlavní části a nosné konstrukce traktu MŠ a sociálek **nejdou staticky narušené**. Je možné tyto části využívat určeným způsobem. Nosnou konstrukci traktu JE hodnotím **jako narušenou**, koroze jsou poškozené spodní ocelové rámečky stěnových dílců. Trakt JE lze určeným způsobem používat podmíněně, nejpozději za 6 měsíců musí být provedená kontrola pokračující koroze v patách stěnových dílců.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Hlavní objekt :

Trhlina nad překladem okna 1.NP v jihozápadním průčelí bude zainjektovaná injektážní maltou s přídavkem epoxidových pryskyřic (např. injektážní směs STADO, Sika, StoCrete).

Při opravě polozapuštěného balkonu bude stávající zábradlí demontované, bude osazené nové ocelové zábradlí. Lokální místa odprýskávajícího betonu budou očištěná a opravená reprofilací.

Z lešení budou podrobně zkontrolované venkovní omítky. Doporučuji prověřit stávající omítky odtrhovou zkouškou. Zvětralé, odfouklé či nedostatečně přídržné omítky budou otlučené a nově nahozené jádrovou omítkou. Desky tepelné izolace budou na stěny lepené a kotvené talířovými hmoždinkami v počtu 6 ks/m². Budou použité talířové hmoždinky s certifikací únosnosti do cihelného zdiva.

Trakt sociálek :

U jižního nároží bude zdivo parapetu pod oknem zpevněné ve 3 výškových úrovních ocelovými kotvami. Délka kotev od nároží bude vždy 3,0 m. Do vyfrézovaných drážek budou vsazené ocelové dráty Ø 8 mm z nerezové ocele nebo Ø R10 z betonářské ocele. Na nároží budou ocelové profily podloženy úhelníkem L 60.60.6 mm délky cca 1,20 m. V drážkách budou ocelové dráty zatřené injektážní cementovou maltou.

Pro zateplení střechy budou odstraněny všechny stávající vrstvy střechy až na stropní panely. Nové vrstvy tepelné izolace a hydroizolace budou proti sání větru kotvené mechanickými kotvami do stropních panelů.

Podrobně bude prověřený stav venkovních omítek. Doporučuji prověřit stávající omítky odtrhovou zkouškou. Zvětralé, odfouklé či nedostatečně přídržné omítky budou otlučené a nově nahozené jádrovou omítkou. Desky tepelné izolace budou na stěny lepené a kotvené talířovými hmoždinkami v počtu 6 ks/m². Budou použité talířové hmoždinky s certifikací únosnosti do plynosilikátového a cihelného zdiva.

Trakt jeslí :

Po odbourání venkovních betonových klínů budou ocelové rámečky stěnových dílců a osazovací ocelové plotny očištěny a natřeny proti korozi. Ke spodním rámečkům budou při-

šroubované ocelové úhelníky L 63.40.5 mm a budou podlité jemnozrnným zálivkovým betonem na stávající základové pasy. U severního nároží bude k prorezavělému ocelovému rámečku přišroubovaný svislý plech tl. 6 mm. Nové ocelové profily budou proti korozi natřené barvou nebo žárově pozinkované. Teprve po osazení zpevňujících profilů bude ke stěnovým dílcům a k základovému pasu přiložena hydroizolace. Na stěnové dílce z polystyrénbetonu nebude možné bitumenovou hydroizolaci natavovat.

V místech poškození bude k římse připevněné ocelové pletivo typu Rabitz a plynosilikátové střešní dílce budou nahrazené cementovou omítkou.

Na stávající střechu budou položeny nové vrstvy tepelné izolace a hydroizolace. Proti sání větru budou nové vrstvy kotvené mechanickými kotvami do střešních plynosilikátových panelů.

Provětrávané zateplení stěn bude provedené z tepelné izolace z minerální vaty, zateplení soklu je vyprojektované z polystyrénu XPS. Kotvení tepelné izolace a obkladu ze dřevěných lamel doporučuji zajistit do ocelových rámečků obvodových dílců, ne pouze do nevyztuženého polystyrénbetonu. Rošt pro zateplovací systém bude do ocelových rámečků šroubovaný.

Betonové dlaždice dvora budou rozebrány, plocha dvora bude vyrovnána šterkopískem. Nově bude položena betonová dlažba.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Klimatické :

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| - sníh pro III. pásmo | $s_k = 1,50 \text{ kPa}$ |
| - vítr pro II. pásmo | $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$ |

Nahodilé :

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - užitné pro třídy mateřských škol | $2,50 \text{ kN/m}^2$ |
|------------------------------------|-----------------------|

Stálé zatížení :

- | | |
|---|-----------------------|
| - stávající konstrukce | dle stávajícího stavu |
| - zateplovací systém stěn s omítkou nebo obkladem | $0,35 \text{ kN/m}^2$ |

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;

- | | |
|--|--|
| ČSN EN 1990 | Zásady navrhování stavebních konstrukcí |
| ČSN EN 1991 | Zatížení stavebních konstrukcí |
| ČSN EN 1992 | Betonové konstrukce |
| ČSN EN 1996 | Zděné konstrukce |
| ČSN ISO 13822 | Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí |
| ČSN 73 0038 | Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách |
| STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing.Novák, ing.Hořejší | |
| Stavební část projektu : SPECTA, ing. Martin Gazda, Jana Hlavničková | |

D.1.2 c) Statické posouzení

Posouzení stability konstrukce;

Opravami konstrukcí a zateplením jednotlivých pavilonů nebude stabilita objektu zmenšena.

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Kotvení zateplovacího systému hlavního objektu a sociálek :

Zatížení větrem pro II. oblast, terén typu III.

$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, výška $z = 14,0 \text{ m}$

maximální dynamický tlak

$$q_p(z) = 788 \text{ N/m}^2$$

pro $e = 12,0 \text{ m}$:

oblast A šířky $2,40 \text{ m}$ u nároží

pro $c_{pe,1} = -1,4$

$$\text{sání větru } w_e(z_{er}) = -1,257 \text{ kN/m}^2$$

oblast B v ploše

pro $c_{pe,1} = -1,1$

$$\text{sání větru } w_e(z_{er}) = -0,988 \text{ kN/m}^2$$

oblast D

pro $c_{pe,1} = +1,0$

$$\text{tlak větru } w_e(z_{er}) = +0,898 \text{ kN/m}^2$$

Budou použité talířové hmoždinky s charakteristickou únosností v tahu :

$$N_{1,u} = 0,60 \text{ kN}$$

v ploše oblast B

$$\text{počet } n = 0,988 / (0,66 \cdot 0,60) = 2,5 \text{ ks ... bude použito } 6 \text{ ks/m}^2$$

oblast A $2,40 \text{ m}$ u nároží

$$\text{počet } n = 1,257 / (0,66 \cdot 0,60) = 3,2 \text{ ks ... bude použito } 6 \text{ ks/m}^2$$

V Ústí nad Labem 27.2.2023



Stránský