

Stavebně statický posudek

stavu objektu v Kynšperku nad Ohří, Školní 764

Na základě Smlouvy o dílo č. 217/2016 s Městem Kynšperk nad Ohří, Jana A. Komenského 221/13, 357 51 Kynšperk nad Ohří, ze dne 05.01.2017, byla v průběhu ledna až března 2017 provedena obhlídka objektu v Kynšperku nad Ohří, Školní 764, za účelem zjištění stavebně statického stavu objektu z důvodu plánované rekonstrukce a změny účelu užívání SŽŠ.

1. Zjištěné skutečnosti :

Objekt v Kynšperku nad Ohří, ve Školní ulici č. p. 764, č. orientační 3, je objekt vybudovaný ve třicátých letech minulého století.

Objekt je vystavěn na upraveném svažitém pozemku. Převýšení terénu mezi úrovní před hlavním vstupem do objektu ze Školní ulice a vstupem z dvorní části objektu činí cca 2 m.

foto
č. 1



Budova je v současné době pouze z části využita jako učebny a dílny Střední školy živnostenské Sokolov, Žákovská 716, Sokolov - odborné pracoviště Kynšperk nad Ohří. Druhá část je nevyužívána.

Stávající objekt je řešen jako izolovaně stojící, maximálně třípodlažní, plně podsklepený, objekt, který má pod bytem v suterénu další, částečné, podsklepení. Objekt je zastřešený plochou střechou – foto č. 1.

Stavba je provedena jako zděný stěnový dvoutrakt. Stropní konstrukce jsou z monolitického železobetonu a dřeva. Železobetonové jsou stropní desky a trámy, průvlaky a, pravděpodobně, věnce. Dřevěná konstrukce z fošen tl. 60 mm a trámů 190 x 260 mm v průměrné osově rozteči 1,0 m, tvoří stropní konstrukci v přízemní části stavby. Objekt je zastřešen plochou – pravděpodobně, jednoplášťovou střechou. Krytina je z hladkého plechu.

Při vypracování pasportu stavby byla provedena i obhlídka objektu. Viditelné poškození objektu trhlinami bylo zjištěno převážně zvenku a to u střešní konstrukce. Z vnitřní strany byly trhliny viditelné pouze v přízemní části objektu. V ostatních místech mohou být, ale byly, např., zakryty apod.

Trhliny jsou na nárožích přízemní části objektu (blok 3 – viz popis v průvodní zprávě pasportu) a to na nárožích, které nejsou v kontaktu s jinou stěnou (severní a západní nároží - *foto č. 2*).



foto č. 2

Zde jsou trhliny nejprve vodorovné a následně směřují cca pod 30° k ostění okna – směrem doleva dolů (severovýchodní průčelí – *foto č. 3*) či rovnou šikmo cca pod 30° shora doprava dolů v jihozápadním průčelí – *foto č. 4*. V severovýchodním průčelí jsou trhliny vodorovné přímo pod římsou přesahu střechy (*foto č. 5 a 6*). Trhlina uvnitř bloku 3 je na západním nároží - na jihozápadním průčelí tvarově odpovídá cca vnější trhlině, a na severovýchodním průčelí je pak vodorovná – *foto č. 7*.

foto č. 3





foto č. 4



foto č. 5

Další trhliny jsou pak viditelné na severním a západním nároží kratší části **L** bloku 1 (nejvyšší část objektu) pod římsou střechy. Na severovýchodním průčelí jsou trhliny cca vodorovné pod římsou (*foto č. 8 a 9*), na severovýchodním průčelí jsou trhliny viditelnější (delší a širší) než na jihozápadním průčelí. Trhliny jsou šikmé a směřují od nároží směrem dolů k oknům.



foto č. 6



foto č. 7



foto č. 8



foto č. 9

U ostatních nároží ani v ploše nebyly trhliny zjištěny, ale s ohledem na hrubozrnnou omítku je nelze vyloučit – je možné, že splývají se strukturou omítky.

2. Možné příčiny :

Viditelná poškození jsou, s největší pravděpodobností, způsobená tepelně objemovými změnami střešní konstrukce, která se při rozpínání a smršťování vlivem povětrnostních a klimatických změn odtrhla od svislé zdi.

Na střeše byla prý původně lepenková krytina se stříbřitou horní vrstvou, která odrážela sluneční paprsky a nezpůsobovala takové ohřívání spodních vrstev střechy.

Při opravě bylo použito hladkého pozinkovaného plechu, který byl natřen na červeno. Jako podložka byla použita nepískovaná lepenka. Při letních teplotách dochází k rozpálení střešního pláště tak, že lepenka použitá jako podložka, se roztéká a vytéká jako tekutý asfalt do okapového žlabu a svodu a tím způsobuje jeho ucpávání – *foto č. 10.*



foto č.10

Toto zvýšení teploty pod plechovou střechou způsobilo zvětšení objemového roztažení betonových vrstev a jejich posun v uložení na stěně, což se projevilo zjištěnými trhlinami.

3. Návrh opatření :

V tomto případě je vhodné změnit konstrukční řešení střechy nebo provést její zateplení. To sníží velikost objemových změn a zmenší posun střechy po stěně.

Současně je vhodné krýt již vzniklé trhliny na stěně proti povětrnostním vlivům, aby nedocházelo k zatékání srážkové vody do konstrukce stěna a do omítky. To může způsobit nejen provlhnutí zdiva, odpadnutí omítek apod., ale i vlivem mrazových cyklů k rozšíření trhliny a zapříčinění až havarijního stavu. Jedním z možných opatření je provedení zateplení obvodového pláště budovy z vnější strany.

4. Únosnost konstrukcí :

Stěnové i stropní železobetonové konstrukce byly navrženy tak, aby sloužily pro provoz školní budovy. Protože zjištěné poruchy neodpovídají poruchám, které by se projevíly při přetížení objektu, dosednutí, dotvarování objektu apod. či poruchám způsobenými provozem, lze oprávněně uvažovat o tom, že z tohoto hlediska je konstrukce objektu schopná přenést i užité zatížení způsobené nově uvažovaným provozem – ZUŠ (užité zatížení dané normou pro učebny škol je **200 kg m⁻²**).

Pro knihovny se požaduje nejméně 500 kg m⁻², pro chodby škol a shromažďovací místnosti 400 kg m⁻², výstavní prostory nejméně 400 kg m⁻². Vyjma chodeb nelze zajistit přenesení užitého zatížení stávajícími konstrukcemi, protože bez přepočtu na základě stanovení konkrétního materiálu a výsledného zatížení daného prvku/konstrukce, nelze překročit mezní hodnoty stanovené normou pro učebny škol, resp. chodbu ve škole.

Pro potvrzení tohoto předpokladu by bylo nutné provést odběr vzorků a jejich otestování s provedením zatřídění materiálů a zjištěním jejich únosnosti a to akreditovanou laboratoří stavebních materiálů.

Následně by musely být provedeny statické výpočty pro stanovení zatížení konstrukcí a výsledky by byly srovnány se zjištěnými únosnostmi materiálů v daných vzorcích. Po vyhodnocení by pak bylo možné provést konečné stanovení únosnosti budovy.

Zjištění maximální únosnosti dřevěného stropu je možné provést, protože byly zjištěny rozměry trámu (190 x 260 mm), osová rozteč 1,0 m a max. rozpětí trámu $l = 5,5 \text{ m} \rightarrow$ statická délka $l = 5,8 \text{ m}$; a podlahové fošny tl. 60 mm s podepřením 1,0 m. Předpokládáme jehličnaté dřevo kvality S I. Z těchto údajů pak vychází jako limitní hodnota pro užité zatížení této stropní konstrukce $n_{\text{max}}^n = \mathbf{299 \text{ kg m}^{-2}}$. Jedná se o maximální hodnotu zjištěnou pro povolený průhyb trámu ($y = l/300$).

Pro podepření strojního zařízení v místnosti jsou v suterénu provedeny vyzdívané pilíře.

V Sokolově : duben 2017

Vypracoval : *Ing. Jan Schrader*