



Pod Zámkem 2881/5, 690 02 Břeclav, IČO 60744456 DIČ CZ 60744456
tel.519 440 551 - 569, E.mail : info@okatelier.cz, www: www.okatelier.cz
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u KOS v Brně, oddíl C, vložka 18655

akce : Kotelna – areál Nemocnice v Břeclavi
stupeň : Technická pomoc
objednatel : Nemocnice Břeclav, U Nemocnice 1, 690 02 Břeclav

přílohy - obsah :

Statické posouzení - poruchy na objektu kotelny

datum zpracování : květen 2022
zakázkové číslo : 2022/086

1. Předmět posouzení a účel

Statické posouzení je vypracována za účelem zhodnocení příčiny vzniku poruch a možnosti sanace a stabilizace objektu kotelny v areálu nemocnice. Prohlídka objektu se uskutečnila 25. 3. 2022 za přítomnosti pracovníka objednatele. Stavba kotelny se nachází na pozemku par. č. st. 4452 v k. ú. Břeclav.

2. Podklady

- prohlídka stavby dne 25. 3. 2022
- snímek z katastrální mapy
- geologická mapa

3. Stručný popis

Objekt kotelny byl dokončen začátkem 90 – tých let. Objekt je postaven jako dvoupodlažní budova se dvěma nadzemními podlažími. Nosná konstrukce je provedena z montovaného železobetonového skeletu se skrytými průvlaky typu MSOB. Nosné sloupy jsou rozmístěny v rozteči 6,0 x 6,0 m. Průvlaky jsou umístěny v nosné konstrukci rovnoběžně s delší stranou objektu. Prostorově se jedná o vícetrakt s více poli a skelet má krajní rámy a vnitřní rámy. Stropní desku tvoří železobetonové panely s ozubem, které jsou uloženy na podélné průvlaky. Stabilita objektu je zajištěna ztužujícími stěnami, které jsou zděné a z prefabrikovaných dílců typového skeletu. V prostoru vlastní kotelny a strojovny není osazena stropní konstrukce ze stropních panelů v úrovni nad 1. NP, ale jsou osazeny pouze ploché průvlaky a nad průvlaky jsou kotevny horní sloupy úrovně 2. NP. Na průvlaky 2. NP je osazena lehká příhradová konstrukce, kterou tvoří vazníky v rozteči 3,0 m. na ocelové vazníky jsou kotveny trapézové plechy, na kterých je skladba střešního pláště z parozábrany,

tepelné izolace a fólie. Skladba střešního pláště byla provedena před několika roky v rámci opravy střešního pláště. Nový střešní plášť nezvyšuje zatížení na původní konstrukce.



Obr. 1 – pohled na jižní fasádu kotelny



Obr. 2 – pohled na východní fasádu kotelny



Obr. 3 – pohled na západní fasádu kotelny



Obr. 4 – pohled na západní fasádu kotelny



Obr. 5 – pohled na západní fasádu kotelny



Obr. 6 – pohled na západní fasádu kotelny – detail poruch na obvodových konstrukcích



Obr. 7 – pohled na západní fasádu kotelny – detail poruch na obvodových konstrukcích



Obr. 8 – pohled na západní fasádu kotelny – detail poruch na obvodových konstrukcích



Obr. 9 – pohled na vnitřní konstrukci s ocelovou konstrukcí zastřešení



Obr. 10 – poruchy na trhliny ve stěnách v 1. NP vlivem nerovnoměrného sedání



Obr. 11 –ve stropní konstrukci se rozevírají styčné spáry mezi stropními panely ŽB skeletu



Obr. 12 – ve stropní konstrukci se rozevírají styčné spáry mezi stropními panely a průvlakem ŽB skeletu



Obr. 13 – trhliny ve vnitřních stěnách v 1. NP



Obr. 14 – trhliny ve vnitřních stěnách v 1. NP



Obr. 15 – trhliny ve vnitřních stěnách v 1. NP



Obr. 16 – poklesy podlah v dílně v přízemí



Obr. 17 – trhliny ve stěnách u vstupu do objektu

4. Popis poruch

Na objektu kotelny se vyskytují četné trhliny, které se objevují na obvodových konstrukcích, které jsou vyzdívané nebo jsou provedeny z blokopanelů do nosného ŽB skeletu. Na obvodových stěnách jsou trhliny zapříčiněné pohybem konstrukce. Do spár pak proniká voda a vlivem povětrnostních podmínek dochází ke zvětšování těchto trhlin a degradaci omítek. Povrch obvodového opláštění je ve velmi špatném technickém stavu.

Na vnitřních stěnách jsou trhliny převážně v přízemí. Trhliny mají šířku až 20 mm a směr trhlin je různorodý.

U montovaného skeletu jsou místy viditelné rozšíření styčných spár mezi stropními panely nebo rozšíření spáry mezi panelem a průvlakem v místě uložení stropního panelu na průvlak skeletu.

U podlah v přízemí jsou viditelné poklesy. Největší pokles podlahy je v dílně v přízemí. Zde došlo k prosednutí cca až o 50 mm.

5. Posouzení

Stavba kotelny se nachází v lokalitě, ve které se nacházejí kvartérní nivní sedimenty zastoupené hlínami, štěrky a písky. Dále v místě stavby jsou dle geologické mapy stlačitelnější sedimenty organického původu.

Poruchy na stavbě kotelny jsou zapříčiněny sedáním stavby. Sedání stavby je nerovnoměrné a je příčinou vzniku trhliny v obvodových stěnách, vnitřních stěnách a dále také má vliv na nosnou konstrukci objektu. Místy dochází k rozevírání styčných spár mezi panely a panely a nosným průvlakem.

Stavba je založena na základových patkách a v důsledku proměnného geologického profilu pod základy došlo vlivem nerovnoměrného sednutí k většímu úhlovému přetvoření. Limitní úhlové přetvoření $\Delta s/L = 0,002$. Limitní rozdíl sednutí vztažený k nosné konstrukci činí $\Delta s = 0,002 \cdot 6,0 = 0,012$ m. tato limitní hodnota bude výrazně překročena.

Podlaha přízemí je o několik decimetrů výše nad úroveň okolního terénu. V některých prostorách v přízemí došlo k sednutí podlah až o 50 mm vůči okolním konstrukcím. Pod podlahami se nacházejí instalační kolektory a šachty a v okolí těchto konstrukcí došlo sednutí násypů a tím poklesu podlah.

6. Závěr

Ve špatném technickém stavu jsou konstrukce obvodového opláštění. Poškození obvodového zděného opláštění je vlivem trhlin a rozevřením spár mezi blokopanely. Do

těchto spár a trhlin vniká voda a dochází tak vlivem povětrnostních vlivů k poškození konstrukcí obvodového pláště a uvolňování obkladů a omítek.

Na nosné konstrukci jsou viditelné známky deformací vlivem nerovnoměrného sedání, které se projevují v některých styčných spárách mezi stropními panely a mezi panely a průvlakem. Tyto spáry mají šířku několika milimetrů. Dále dochází ke vniku trhlin v příčkách, které navazují na sloupky nosného ŽB skeletu. Únosnost a stabilita ŽB skeletu MSOB není tímto nerovnoměrným sedáním významně narušena a nosnou konstrukci je možné dále využívat.

Základním požadavkem bude stabilizovat stavbu v úrovni založení, aby bylo zamezeno dalšímu sedání. Stabilizace bude řešitelná např. aplikací vrtaných mikropilot v oblasti základů, které jsou postiženy sedáním. V rámci projektové přípravy bude proveden IG průzkum, aby byl zjištěn geologický profil a dále rekognoskace objektu, aby byly zjištěny místa, ve kterých dochází k dosedání stavby. Ze zjištěných informací pak bude navrženo projektové řešení stabilizace základových konstrukcí kotelny.

V Břeclavi, 7. 6. 2022

Vypracoval: Ing. Klusáček Dalibor