

stavebník

Stredná odborná škola technická Lučenec

generálny projektant

VISIA s. r. o., Sládkovičova 2052/50, 927 01 Šaľa

zodpovedný projektant

Ing. Dušan Vajda

vypracoval

Ing. Dušan Vajda

názov stavby

SOŠ Technická Lučenec – novostavba tréningového centra, rekonštrukcia objektu školy a spoločenského objektu

miesto stavby

OSČ Technická, Dukelských Hrdinov 2, 984 01
Lučenec

stupeň projektu

Projekt pre vydanie stavebného povolenia a
realizačný projekt

dátum ukončenia projektu

18.5.2023

interné číslo zákazky

101CC080623

STATICKÝ POSUDOK



STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby: **SOŠ Technická Lučenec – novostavba tréningového centra, rekonštrukcia objektu školy a spoločenského objektu**
 Miesto stavby: **OSČ Technická, Dukelských Hrdinov 2, 984 01 Lučenec**
 Stavebník: **Stredná odborná škola technická Lučenec**
 Číslo zákazky: **101CC080623**
 Dátum ukončenia projektu: **18.5.2023**
 Vypracoval: **Ing. Dušan Vajda**
 Zodpovedný projektant: **Ing. Dušan Vajda**
 Odbornosť: **Autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Statika stavieb**
 Číslo odbornej spôsobilosti: **5889*13**
 Profesia: **STATIKA**
 Sídlo kancelárie: **Sládkovičova 2052/50/A, Šaľa 927 01**

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. PODKLADY	1
3. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	1
4. ZAŤAŽOVACIE CHARAKTERISTIKY	2
5. ZALOŽENIE STAVBY	3
6. ZATEPLENIE OBJEKTU A PRIŤAŽENIE OBVODOVÉHO PLÁŠŤA	4
7. BÚRACIE PRÁCE V RÁMCI STAVEBNÝCH ÚPRAV OBJEKTU A NOVÉ KONŠTRUKCIE	8
8. SANÁCIA PORÚCH	9
9. ZÁVER	10

1. ÚVOD

Predmetom sprievodnej správy, resp. statického posúdenia sú konštrukcie určené k stavebným úpravám a posúdenie vplyvu plánovaných zmien na tieto konštrukcie, ako aj posúdenie zateplenia pôvodného obvodového plášťa na účinky priťaženia zateplením. Predmetný objekt sa nachádza v Lučenci.

2. PODKLADY

Statické posúdenie bolo spracované podľa:

- zameranie skutkového stavu a jeho zakreslenie
- aktuálne výkresy z časti PD architektúra – projekt pre vydanie stavebného povolenia a realizačný projekt
- zaťažovacie údaje
- informácie dodané objednávatelom statického posúdenia, resp. investorom
- obhliadky stavby a podklady pre stavebno-technický prieskum
- príslušné normy a národné prílohy

3. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Predmetný objekt sa nachádza na ulici Dukelských hrdinov č. 2 v intraviláne mesta Lučenec. Jedná sa o „Hlavný objekt“ SOŠ technickej. Objekt bol postavený v rokoch 1982-1983. Stavba je osadená v rovinatom teréne.

Jedná sa o päťpodlažnú budovu (4 plnohodnotné podlažia, jedno nadstavované podkrovné podlažie) bez suterénu, pôdorysných rozmerov cca 42 x 18m.

Konštrukčne je objekt zostavený z rámov v priečnom smere, skladajúcich sa zo železobetónových priečlív a stĺpov v modulovej sieti 6 x 6m. Vodorovnú nosnú konštrukciu tvoria železobetónové stropné panely ukladané na priečle. V mieste stĺpov sú stužidlové stropné panely a po obvode stužidlá. Konštrukčná výška podlaží je 3,6m, na prízemí je konštrukčná výška 3,9m. Opláštenie prevažne tvoria pórobetónové prefabrikované panely s hrúbkou 300mm,

dĺžkou 6000mm a šírkou 1200mm. Špáry medzi panelmi sú vyplnené trvale pružným tmelom. Hlavné schodisko je vysunuté mimo vlastný objekt a vyplňuje priestor medzi stávajúcim objektom internátu. Schodiskové ramená sú zrealizované z prefabrikátov MSRP, uloženie v mieste stropu je na priečľu a na medzipodeste na oceľový nosník. Nosník a stropné panely tvoriace medzipodestu sú uložené na tehlovom murive zo strany od internátu, ak aj zo strany objektu, kde tehlové murivo zároveň vytvára stužujúcu stenu objektu. Posledné, nadstavované podlažie je zrealizované z drevených priehradových väzníkov so styčnickovými doskami (strešná konštrukcia so stužením vodorovnými priehradovými väzníkmi a Ondrejovými krížmi), uložených na obvodovom murive a na oceľových nosníkoch uložených na murovaných stĺpoch v mieste stĺpov skeletu, ktorý tvorí nosný systém v podlažiach 1.NP až 4.NP. Murivo je hrúbky 300mm, z pórobetónových, prípadne keramických tvárnic dierovaných, murovaných na maltu MVC 2,5MPa. Stĺpy sú z plných pálených tehál, osadených do cementovej malty. Murivo tohto podlažia je ukončené monolitickým železobetónovým vencom, nadokenné a nadodverné preklady sú taktiež železobetónové. V časti hlavného schodiska tvorí nosnú konštrukciu oceľový rám (2 x U140) s krokvmi prierezu 100/120mm. Strecha má sedlový tvar, krytina je navrhnutá zo šindľa.

Pred samotnou realizáciou rekonštrukcie a popísaných stavebných úprav je nutné vykonať stavebno-technický prieskum objektu, ktorý ozrejní nejasné a predpokladané vstupy a podklady! Rozsah prieskumu bude určený po konzultácii zhotoviteľa a projektanta statiky.

4. ZAŤAŽOVACIE CHARAKTERISTIKY

Na danom type objektu predpokladáme pôsobenie nasledovných druhov a typov zaťažení:

- Stále zaťaženie vlastnou váhou materiálov a konštrukcií:

Prostý betón	24,0 kN/m ³
Vystužený betón	25,0 kN/m ³
Vyláhčený betón	16,0 kN/m ³
Zavesená technológia	0,50 kN/m ²
Cementový poter (resp. anhydrid)	22,0 kN/m ³
Presklenie	0,70 kN/m ²
Vrstvy opláštenia	0,75 kN/m ²
Vrstvy strešnej konštrukcie	2,00 kN/m ²

- Užitočné zaťaženie konštrukcií:

Užitočné zaťaženie môže byť redukované podľa EN 1991-1-1 a EN 1990.

Nasledovné zaťaženia nie je možné redukovať:

- Špeciálne zaťaženia, alebo zaťaženia vopred určené investorom
- Zaťaženia spôsobené strojovňou alebo strojovým parkom
- Zaťaženia spôsobené skladovaním
- Zaťaženie snehom

zaťaženie podľa EN 1991-1-1	Špecifikácia využitia	EC 1 EN 1991-1-1
B	Kancelárske plochy	3,00 kN/m ²
B	Schodištia, chodby	4,00 kN/m ²
	Strechy 1)	-
H	- údržba striech	0,40 kN/m ²
6.3.1.2.(8)	ľahké deliace priečky 2)	0,70-1,00 kN/m ²
	Sneh – II. snehová oblasť	1,05 kN/m ²
	Vietor – II. veterná oblasť	26m/s – základná rýchlosť vetra
	Horizontálne zaťaženie priečok a stien	
C4, D2	verejné priestory	1,00 kN/m

1) ako dodatok k zaťaženiu snehom, pozri EN 1991-1-1 odsek 3.3.1(2)

5. ZALOŽENIE STAVBY

V blízkej lokalite bol v r. 1965 Krajským projektovým ústavom Banská Bystrica realizovaný inžiniersko-geologický prieskum lokality. Výsledky tohto prieskumu boli spolu s porovnaním ostatných blízkyh prieskumov (IGHP pre OC Galéria, spracovaný v roku 2008 Mgr. Petrom Jenčkom – GEOVRT) použité ako podklady pre návrh a overenie základových prvkov predmetného objektu.

Geologický profil prevedených sond vykazuje pod nízkym príkryvom humusovitej hliny ílovitú zeminu o konzistencii tuhej až pevnej do hĺbky cca 4m. V dvoch sondách je medzivrstva piesku so štrkom o hrúbke cca 1m, inak nasleduje vo všetkých sondách piesčité slieň o veľkej mocnosti a konzistencii pevnej až tvrdej. Podzemná voda bola narezaná v hĺbkach min. 2,7m pod úrovňou terénu.

<u>Sonda V-3 /186,40/</u>		
0,00 - 0,30	ornica	kat.IIb
0,30 - 0,80	tmavošedá piesčitá hlina tuhá	1,00 kg/cm ² kat.II.c
0,80 - 1,80	tmavošedá až čierna humusová ílnatá zemina tuhá	1,00 kg/cm ² kat.II.c
1,80 - 2,60	hrdzavohnedá, šedozenenkavo a tmavo-škvritá ílnatá zemina piesčitá do-bre tuhá	1,20 kg/cm ² kat.II.d
2,60 - 3,20	prechod do podložých pieskov so štrkom	1,50 kg/cm ² kat.II.d
3,20 - 4,00	šedozenenkavé slabo zahlinené hrubé piesky so štrkom	2,00 kg/cm ² kat.II.d
4,00 - 4,50	prechod do šedozenenkavého piesčitého slieňa	1,50 kg/cm ² kat.II.d
4,50 - 5,00	šedozenenkavý silne piesčitý slieň pevný	2,00 kg/cm ² kat.II.d
5,00 - 6,00	dtto	- " -
6,00 - 7,70	dtto, ale pevný až tvrdý	2,50 kg/cm ² kat.II.e
Ďalej dtto - podz. voda narezaná v hĺbke - 2,70 m a ustálila sa na úrovni -2,300 m t. j. na kóte 184,40.		

Základovú škáru pri nových základových prvkoch je doporučené osadiť do hĺbky min. 1m pod úroveň terénu. Je možné uvažovať s hodnotou únosnosti zeminy v základovej škáre s hodnotou cca 150kPa.

Informácie ohľadom základových konštrukcií (počet a umiestnenie základových prvkov, ich rozmery ako aj materiálové charakteristiky) neboli v čase spracovania projektu statiky k dispozícii. Preto je vo výpočte uvažované s plošným založením na základových pätkách s rozmerom cca 3 x 3m a výškou min. 1200mm. Základová škára sa nachádza v úrovni cca 1500mm pod terénom. Vyhodenie základov predpokladáme z triedy betónu min. C25/30, armovanie betonárskou výstužou B500B. Pred realizáciou je potrebné overiť predpokladaný stav základov a v prípade zistenia inej ako predpokladanej skutočnosti je potrebné kontaktovať projektanta statiky.

Uvažované základové prvky majú dostatočnú rezervu na prenos navýšeného zaťaženia, nakoľko to nepredstavuje zvýšenie pôvodného celkového zaťaženia objektu o viac ako 2%.

6. ZATEPLENIE OBJEKTU A PRIŤAŽENIE OBVODOVÉHO PLÁŠŤA

Predmetom tejto časti projektu je návrh zateplenia fasády objektu – konkrétne južnej steny. Projekt taktiež rieši zateplenie spodného pásu priehradového väzníka strechy objektu (**viď časť 6 tohto statického posúdenia**). Cieľom zateplenia je odstrániť systémové poruchy, zamedziť zatekaniu a znehodnocovaniu obvodového plášťa, znížiť tepelné straty a predĺžiť životnosť objektu, resp. zlepšiť vzhľad objektu.

Pred realizáciou zateplenia bude prevedená demontáž starých a osadenie nových vonkajších parapetov (v prípade ak sa tak už nestalo v rámci údržby objektu v minulosti), pre ich nedostatočný presah cez tepelnú izoláciu. Je navrhnuté zateplenie kontaktným zatepľovacím systémom, s tepelnou izoláciou z EPS, resp. minerálnej vaty hr. 150mm.

Po zrealizovaní zateplenia budú konštrukcie spĺňať tepelnotechnické požiadavky pri rekonštrukciách a zároveň sa odstráni kondenzácia vodných pár na vnútornom povrchu konštrukcie, na vnútornom povrchu kúta a vo vnútri konštrukcie.

Pri obhliadke dotknutého objektu boli zistené nedostatky a poruchy popísané v kapitole 9 a 10 tohto statického posúdenia – ich riešenie viď spomenuté kapitoly. Zateplenie objektu je možné zrealizovať až po odstránení uvedených porúch

6.1. Zaťaženie klimatickými účinkami

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie: - vlastná tiaž zatepľovacieho systému
- Klimatické zaťaženie: - zaťaženie vetrom (II. vetrová oblasť, kategória terénu III, h= 17,4 m)

Zaťaženie od vetra:

výška budovy	$z_e = 17,4 \text{ m}$
šírka budovy	$L_1 = 44,60 \text{ m}$
dĺžka budovy	$L_2 = 25,0 \text{ m}$
vetrová oblasť	II
kategória terénu	III
hustota vzduchu	$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
fundamentálna hodnota základného tlaku vetra	$v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$
súčiniteľ smeru	$C_{div} = 1,0$
súčiniteľ sezónnosti	$C_s = 1,0$
základná rýchlosť vetra	$v_b = C_{div} \cdot C_s \cdot v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$
základný tlak vetra	$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,423 \text{ kN/m}^2$
súčiniteľ expozície vo výške	
$c_e(5\text{m}) = 1,3$	$q_p(5\text{m}) = c_e(5\text{m}) \cdot q_b = 0,550 \text{ kN/m}^2$
$c_e(10\text{m}) = 1,7$	$q_p(10\text{m}) = c_e(10\text{m}) \cdot q_b = 0,720 \text{ kN/m}^2$
$c_e(15\text{m}) = 1,9$	$q_p(15\text{m}) = c_e(15\text{m}) \cdot q_b = 0,804 \text{ kN/m}^2$
$c_e(20\text{m}) = 2,2$	$q_p(20\text{m}) = c_e(20\text{m}) \cdot q_b = 0,931 \text{ kN/m}^2$
tvarové súčinitele	$c_{pe,i}(A) = -1,2$
	$c_{pe,i}(B) = -0,8$

Tlak vetra w_e – charakteristická hodnota

$w_e(5\text{m}, A) = c_{pe,i}(A) \cdot q_p(5\text{m}) = -0,660 \text{ kN/m}^2$	$w_e(5\text{m}, B) = c_{pe,i}(B) \cdot q_p(5\text{m}) = -0,440 \text{ kN/m}^2$
$w_e(10\text{m}, A) = c_{pe,i}(A) \cdot q_p(10\text{m}) = -0,864 \text{ kN/m}^2$	$w_e(10\text{m}, B) = c_{pe,i}(B) \cdot q_p(10\text{m}) = -0,576 \text{ kN/m}^2$
$w_e(15\text{m}, A) = c_{pe,i}(A) \cdot q_p(15\text{m}) = -0,965 \text{ kN/m}^2$	$w_e(15\text{m}, B) = c_{pe,i}(B) \cdot q_p(15\text{m}) = -0,643 \text{ kN/m}^2$
$w_e(20\text{m}, A) = c_{pe,i}(A) \cdot q_p(20\text{m}) = -1,117 \text{ kN/m}^2$	$w_e(20\text{m}, B) = c_{pe,i}(B) \cdot q_p(20\text{m}) = -0,745 \text{ kN/m}^2$

Tlak vetra w_d – návrhová hodnota

$\gamma_Q = 1,5$	
$w_d(5\text{m}, A) = w_e(5\text{m}, A) \cdot \gamma_Q = -0,990 \text{ kN/m}^2$	$w_d(5\text{m}, B) = w_e(5\text{m}, B) \cdot \gamma_Q = -0,660 \text{ kN/m}^2$
$w_d(10\text{m}, A) = w_e(10\text{m}, A) \cdot \gamma_Q = -1,296 \text{ kN/m}^2$	$w_d(10\text{m}, B) = w_e(10\text{m}, B) \cdot \gamma_Q = -0,864 \text{ kN/m}^2$
$w_d(15\text{m}, A) = w_e(15\text{m}, A) \cdot \gamma_Q = -1,448 \text{ kN/m}^2$	$w_d(15\text{m}, B) = w_e(15\text{m}, B) \cdot \gamma_Q = -0,965 \text{ kN/m}^2$
$w_d(20\text{m}, A) = w_e(20\text{m}, A) \cdot \gamma_Q = -1,676 \text{ kN/m}^2$	$w_d(20\text{m}, B) = w_e(20\text{m}, B) \cdot \gamma_Q = -1,118 \text{ kN/m}^2$

Hodnoty zaťaženia sú dané v jednotkách kN/m².

6.2. Zaťaženie

Zaťaženie od zatepľovacieho systému:

Vrstvy plášťa	Hrúbka [m]	Obj. hmot. [kg/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ_G [-]	g_d [kN/m ²]
Lepiaci stierka	0,002		0,09	1,35	0,122
EPS	0,150	24	0,0360	1,35	0,0486
Tenkovrstvá omietka	0,002	1600	0,032	1,35	0,043
Doplňkový materiál	0,002		0,136	1,35	0,184
Spolu:			0,294		0,397

6.3. Materiálová charakteristika prvkov zatepľovacieho systému a obnovovaných konštrukcií

Štítové steny sú priťažené zatepľovacím systémom.

Materiálové charakteristiky ocele:

ocel triedy 11 370 $f_u=360$ MPa $f_y=235$ MPa

Materiálové charakteristiky betónu:

betón STN-EN 260-1 - C20/25- XC1, XD1 (SK) - CI 0,4 - Dmax 16 - S3

Materiálové charakteristiky betonárskej ocele:

B500B, sieť BSt 500M

skrutkovaná kotva do keramického materiálu: **STR 8/60 – dĺžka 205mm**

únosnosť v ťahu $F_{trk}=0,20$ kN

- hodnota je určená na základe predpokladu, znížená o hodnotu bezpečnostného faktoru – presnú hodnotu je potrebné určiť odtrhovými skúškami kotiev! Na základe ich výsledkov je možné výpočet optimalizovať. Preto pred začatím výstavby nariaďujem realizovať odtrhové skúšky pre zistenie únosnosti obvodového plášťa v ťahu!

Poznámka: Pri statickom výpočte sa uvažovalo s ťahovou únosnosťou kotvy $F_{t,rd}=0,200$ kN pre skrutkovaciu kotvu. Pre systém je možné použiť i iný typ, ktorý bude spĺňať uvedenú únosnosť.

6.4. Metodika výpočtu

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané podľa normy STN EN 1991 - Zaťaženia konštrukcií. Predbežný návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predbežných predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie.

Dimenzovanie, posudzovanie a overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy STN EN 1992 - Navrhovanie betónových konštrukcií, STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií.

	vietor	w_d	počet kotiev	zaťaženie na kotvu	únosnosť kotvy	posúdenie
	výška nad terénom	[kN/m ²]	[ks/m ²]	[kN]	[kN]	[-]
na nároží	5,0 m	0,99	5	0,198	0,2	vyhovuje
	10,0 m	1,296	7	0,185	0,2	vyhovuje
	15,0 m	1,448	8	0,181	0,2	vyhovuje
	20,0 m	1,676	9	0,186	0,2	vyhovuje

na ploche	5,0 m	0,66	4	0,165	0,2	vyhovuje
	10,0 m	0,864	5	0,173	0,2	vyhovuje
	15,0 m	0,965	5	0,193	0,2	vyhovuje
	20,0 m	1,118	6	0,186	0,2	vyhovuje

Výpočtová ťahová sila od vetra saním na 1m²

$$F_d = w_d \cdot 1m^2 = 1,676 \text{ kN}$$

Navrhovaný počet kotiev na 1m² zateplovacieho systému

$$n = 9 \text{ ks/m}^2$$

Únosnosť kotiev v ťahu na 1m² zateplovacieho systému

$$F_{t,rd} = 0,20 \text{ kN} \cdot 9 = 1.80 \text{ kN}$$

Posúdenie

$$F_{t,rd} < D_{t,rd} \quad \text{Navrhovaný počet kotiev } \mathbf{vyhovuje}.$$

Posúdenie priťaženia obvodového plášťa

Tiaž obvodového plášťa pripadajúca na 1 m²:

$$F_{g,m,d} = a \cdot b \cdot c \cdot \gamma \cdot \gamma_M = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,300 \cdot 12,0 \cdot 1,35 = 4,86 \text{ kN}$$

Priťaženie od zateplenia:

$$F_{g,z,d} = a \cdot b \cdot g_d \cdot \gamma_M = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,294 \cdot 1,35 = 0,397 \text{ kN}$$

Celková tiaž na kotvy

$$F_{g,d} = F_{g,z,d} + F_{g,m,d} = 4,86 + 0,397 = 5,257 \text{ kN}$$

Únosnosť 1 AK kotvy v strihu:

$$F_{t,rd,1} = 0,6 \cdot f_{ub} \cdot A / \gamma_{mb} = 0,6 \cdot 360 \cdot (3,14 \cdot 0,004^2) / 1,45$$

$$F_{t,rd,1} = 7,48 \text{ kN}$$

Počet kotiev na 1m² podľa dokumentácie

$$n = 9 \text{ ks}$$

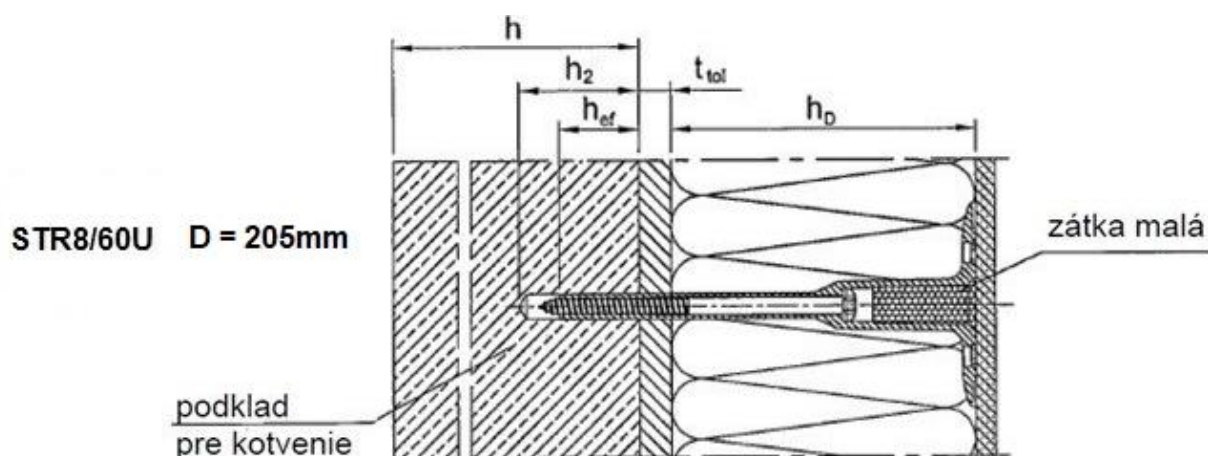
Únosnosť kotiev v strihu

$$F_{trd} = n \cdot F_{t,rd,1} = 9 \cdot 7,48 = 67,32 \text{ kN}$$

Posúdenie

$$F_{g,d} < F_{v,rd,1} \quad \mathbf{Vyhovuje}.$$

6.5. Schéma kotvenia zatepľovacieho systému



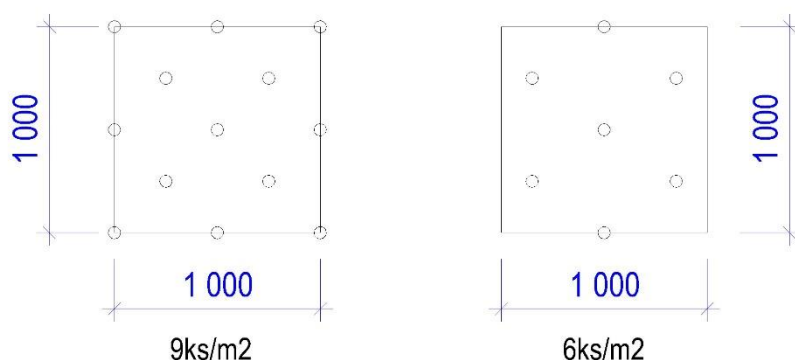


Schéma rozmiestnenia kotiev

6.6. Postup prác pri zateplení fasády

- demontáž oplechovania rímsy;
- odstránenie nevyhovujúcich oplechovaní parapetov a osekávanie výstupkov pre oplechovanie;
- vyčistenie podkladu, kontrola podkladu, ak podklad vykazuje nerovnosti 1 cm na dl. 2 m je nutné opraviť povrch jadrovou omietkou;
- penetrácia podkladu náterom;
- nanosenie lepidla;
- polystyrén EPS-F;
- kotvenie izolačných dosiek do panelu, počet podľa tabuľky v bode 7;
- celoplošné armovanie systému sa prevedie sklotextilnou mriežkou do lepiacej malty, vyrovnanie povrchu;
- silikónová omietka 2,0 mm – farebné odtiene;
- oplechovanie atiky;

6.7. Záver posudku zateplenia

Po prevedení stavebných úprav bude konštrukcia stabilná.

Na základe predloženého statického posudku a pri dodržaní jednotlivých bodov pri realizácii stavby bude objekt dosahovať požadovanú statickú bezpečnosť a stabilitu. Posudzovaný obvodový panel spoľahlivo prenesie zaťaženie od vrstiev zateplenia do nosnej steny. To za predpokladu, že obvodové nosné konštrukcie spĺňajú normové požiadavky.

Podklady:

Pre statickú časť ako podklady slúžili:

-Architektonicko- stavebné riešenie

Statický posudok bol spracovaný v zmysle nasledovných noriem:

- STN EN 1991 - Zaťaženia konštrukcií
- STN EN 1992 - Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Navrhovanie ocelových konštrukcií

Statický posudok rieši:

- posúdenie tanierových hmoždínok na ťah saním od vetra
- posúdenie pôvodného obvodového plášťa od priťaženia zateplením

7. BÚRACIE PRÁCE V RÁMCI STAVEBNÝCH ÚPRAV OBJEKTU A NOVÉ KONŠTRUKCIE

Vplyvom úprav a rekonštrukčných prác v rámci objektu vznikajú požiadavky na nasledovné búracie práce (grafické zobrazenie viď príslušné časti dokumentácie stavebnej časti, resp. príslušných profesií):

- B01 – N01 - Demontáž okenných výplní vrátane parapetov a ich výmena za nové plastové okná s rovnakým rozmerom - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B02 – N02 - Demontáž interiérových dverí (iba krídlo, bez zárubne) a ich výmena za nové - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B03 – N03 - Odstránenie nášlapnej vrstvy podlahy a realizácie novej nášlapnej vrstvy podlahy - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B04 – N04 – Odstránenie a následná rekonštrukcia elektroinštalácie - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B05 – N05 - Demontáž stropných svietidiel a montáž nových svietidiel - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B06, B07 – N06, N07 - Demontáž zariadení predmetov sanity a obkladov, následná realizácia nových obkladov - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B08 – N08 - Vybúranie uvoľnených častí omietky v nutnom rozsahu a realizácia nových sadrových omietok stien a stropov - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B09 – N09 - Vybúranie nenosných zvislých konštrukcií na celú výšku a následná realizácia deliacich nenosných stien WC (kabínky) z HPL dosiek - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

B10 – N10 - stavebná úprava v deliacej stene medzi miestnosťami 5.23 a 5.26 v učebni č. 11 na 5.NP – zväčšenie jestvujúceho otvoru rozmerov 900/2050mm na rozmer 3800/2150mm. Stavebná úprava znamená zásah do nosnej steny, preto je potrebné pre realizáciu otvoru nad jeho hornú hranu osadiť oceľový preklad (ak sa nad hornou hranou otvoru nenachádza jestvujúci železobetónový monolitický veniec), ktorý preniesie zaťaženia nad budúcim otvorom po jeho realizácii. Preklad bude vytvorený dvojicou oceľových nosníkov prierezu IPE180, navzájom spojených do jedného celku pásovinou 100/10mm navarenou medzi profilmi v rastrí á 500mm. Postup realizácie bude nasledovný:

- dočasné podstojkovanie stropnej, resp. strešnej konštrukcie
- vysekanie drážky do muriva z jednej strany, pre osadenie prvého z prekladov (oceľových nosníkov). Dĺžka uloženia nosníka je min. 250m na každej strane budúceho otvoru
- uloženie prvého z prekladov (nosníkov) na vyrovnaný povrch do drážky. Stabilizovanie, vyrovnanie prekladu (nosníka).
- rovnaký postup je potrebné opakovať na opačnej strane muriva.
- po uložení oboch prekladov (nosníkov) je možné pristúpiť k realizácii otvoru pod nimi.

Takto zrealizovaná stavebná úprava bude mať zanedbateľný vplyv na statiku stávajúcich nosných i nenosných konštrukcií.

- B11 - Demontáž pôvodných vykurovacích telies, opieskovania a nový náter - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B12 - Odstránenie pôvodnej omietky + hygienického olejového náteru - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B13 - Demontáž dreveného podhľadu v celom rozsahu - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B14 - Demontáž exteriérového plechového parapetu - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B15 - Demontáž podhľadovej konštrukcie - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B16 - Demontáž manzardovej strešnej konštrukcie s krytinou - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B17 - Demontáž dažďových žlabov a zvodov - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.
- B19 – Odstránenie pôvodných vykurovacích telies v celom rozsahu

N11 – Nový sadrokartónový podhľad - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N12 – Zníženie stropov komunikačných priestorov kazetovým sadrokartónovým podhľadom - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N13 – Spätné osadenie pôvodných vykurovacích telies s novým náterom - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N14 – vyhotovenie novej sadrokartónovej priečky hrúbky 100mm – stropné konštrukcie majú na prenesenie zaťaženia z tejto konštrukcie dostatočnú rezervu, preto je táto stavebná úprava bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N15 – Nové hliníkové exteriérové žalúzie - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N16 – Osadenie nových vykurovacích telies - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N17 – Zateplenie objektu kontaktným zateplovacím systémom – podrobne je táto stavebná úprava popísaná v kapitole 6 tohto statického posúdenia.

N18 – Osadenie nových exteriérových parapetov z dôvodu zateplenia – bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií

N19 – Nová izolácia stropu pod nevykurovaným priestorom nad 5. NP - stropné konštrukcie majú na prenesenie zaťaženia z tejto stavebnej úpravy dostatočnú rezervu, preto je táto stavebná úprava bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N20 – Nová skladba strešného plášt'a, plechová falcová krytina – nakoľko zaťaženie je nižšie ako bolo pôvodné zaťaženie, je táto stavebná úprava bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií.

N21 – Nové dažďové zvody šírky 100mm a žľaby šírky 150mm - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií

N22 – Zateplenie soklovej časti celého objektu z tepelnej izolácie na báze XPS – popis tejto stavebnej úpravy je v časti 6 tohto statického posúdenia

N23 – Oplechovanie uskočenia fasádnej obvodovej steny na 5.NP – bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií

N24 – Nový fasádny náter - bez vplyvu na statiku stávajúcich konštrukcií

N25 – Nová sklenená priečka z bezpečnostného skla s posuvnými dverami – systémový prvok dodávka vybraného výrobcu alebo dodávateľa, ktorý si v rámci nej rieši aj statiku

Technologický postup búrania:

Pred začatím realizácie je potrebné overiť jestvujúci stav a porovnať ho s predpokladaným stavom určeným na základe pôvodnej dokumentácie stavby.

Zásady technologického postupu pre búranie sa riadia vyhláškou Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach c. 374/1990 Zb. zo dňa 14.8.1990.

Na základe tvaromiestnej obhliadky bol určený nasledovný postup:

- Pred začatím búracích prác je potrebné rozviesť siete (elektrické, vodné, tepelné) inštalované v danej konštrukcii, odpojiť a zabezpečiť tak, aby sa nedali používať.
- Na odber el. prúdu pre potreby búracích prác sa musí zriadiť samostatné vedenie, resp. pripojiť zariadenia do siete v stávajúcom objekte.
- Na zníženie prašnosti búracích prác sa zabezpečí zdroj vody.
- Zabudované trámy sa budú odstraňovať až vtedy, keď nebudú zaťažené murivom.
- Búranie nosných konštrukcií sa bude vykonávať vertikálnym smerom zhora dolu, a to po častiach.
- Pred búraním priečok pod vodorovnými konštrukciami bolo obhliadkou overené, či nemajú v objekte nosnú funkciu.
- Stavebný materiál získaný odstraňovaním časti stavby sa použije pri rekonštrukcii, prebytočný materiál sa odstráni na skládku určenú mestským úradom.

8. SANÁCIA PORÚCH

4.NP, učebňa č. 15:

V rohu okna sú v nadpraží zreteľné stopy zatečenia:



Miesto zatečenia

Pred realizáciou sanácie je potrebné zistiť príčinu poruchy: Existujú dve možnosti:

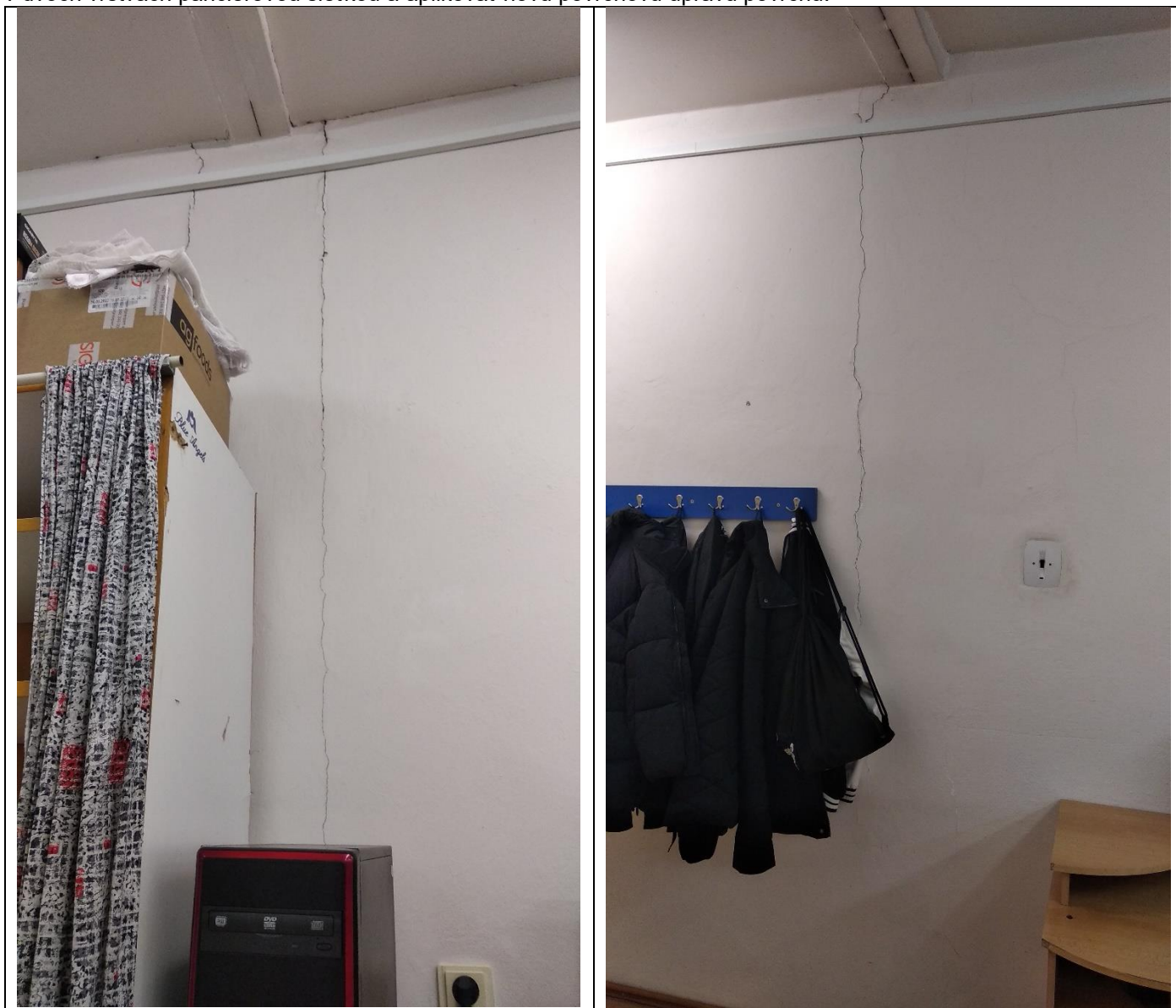
- porucha vznikla v minulosti (vznik pre realizáciu nadstavby, prípadne inej činnosti), avšak v súčasnosti je už odstránená – v tom prípade je možné poškodenú povrchovú úpravu sanovať štandardným postupom – odstránenie poškodených častí povrchovej úpravy, aplikácia penetračného náteru a realizácia novej povrchovej úpravy
- porucha je stále aktívna a k zatekaniu stále dochádza – je potrebné identifikovať príčinu a až následne pristúpiť k sanácii – na základe toho bude zvolený postup sanácie. Príčinou môže byť poškodený obvodový plášť v danom mieste, zatekanie z vnútorných priestorov podlažia nad, prípadne technická porucha rozvodov kúrenia, ktoré sa nachádzajú v tomto mieste.

5.NP, učebňa č. 4 a 6

Zvislé trhliny v stenách:

Trhliny sú detekované v miestach, kde je styk dvoch murovacích materiálov – plná pálená tehla, z ktorých sú zložené stĺpy (nosná konštrukcia) a pórobetónové, prípadne keramické tvarovky stien (výplňová konštrukcia).

Poruchu je potrebné riešiť odstránením povrchovej úpravy až na nosnú konštrukciu, očistením a zväčšením škár na styku dvoch materiálov a ich vyplnením trvale pružným tmelom. Následne je potrebné dané miesto presieťkovať v dvoch vrstvách pancierovou sieťkou a aplikovať novú povrchovú úpravu povrchu.



9. ZÁVER

Statické posúdenie je vypracované na základe poskytnutých a dostupných informácií, v zmysle platných noriem a pojednáva o posúdení hlavných nosných konštrukcií objektu budovy strednej priemyselnej školy v Banskej Bystrici, resp. stavebných úpravách plánovaných v rámci obnovy objektu.

Na základe vyššie uvedeného je možné konštatovať, že konštrukcia spĺňa všetky podmienky stanovené normou pre I. a II. medzný stav. Všetky konštrukčné prvky ako aj konštrukcia ako celok, sú navrhnuté tak, aby bezpečne preniesli zvislé zaťaženie do základových konštrukcií, resp. podlažia. Nosné prvky sú navrhnuté tak, aby boli splnené podmienky mechanickej odolnosti a stability.

Zároveň je možné konštatovať, že ak bol objekt realizovaný podľa schválenej výkresovej dokumentácie, zodpovedajúcej podkladom pre účely tohto statického posúdenia, bude tento objekt bezpečne plniť funkciu, pre ktorú bol navrhnutý a zhotovený, počas celej doby svojej životnosti a tiež počas a po stavebných zásahoch a úpravách spomenutých v tomto statickom posúdení.

9.1 Tento statický posudok je spracovaný v rozsahu projektu statiky pre vydanie stavebného povolenia a realizáciu stavby. Statický posudok zodpovedá len za dimenzie nosných konštrukcií, ktoré sú predmetom statického výpočtu (pri dodržaní podmienok stanovených výpočtom).

9.2 Nie je dovolené meniť navrhované stavebné materiály z časti statika stavieb. Pri akýchkoľvek zmenách projektu je projektant stavebnej časti povinný bezodkladne kontaktovať projektanta statiky.

9.3 V prípade použitia necertifikovaných stavebných materiálov, statik nepreberá zodpovednosť za objekt. Za prípadné poruchy zodpovedá osoba, ktorá súhlasila so zabudovaním materiálov, ktoré neboli certifikované na území Slovenskej republiky.

9.4 Statický posudok je vyhotovený v zmysle platných noriem STN a EN, doplnených náležitými národnými prílohami.

9.5 Na dimenzovanie základových konštrukcií bol použitý výpočtový program GEO 5.0, na výpočet železobetónových a murovaných prvkov objektu výpočtový program SCIA Engineer 2022.



v Šali dňa: 18.5.2023

projektant - statik