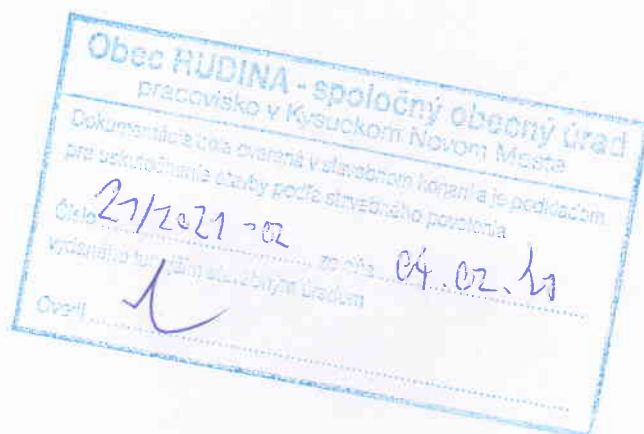


Zvýšenie energetickej účinnosti existujúceho objektu Základnej školy v obci Nesluša



A.Sprievodná a súhrnná technická správa + POV+ Fotodokumentácia



Názov objektu:	Základná škola Nesluša
Druh objektu:	Budovy škôl a školských zariadení
Miesto stavby:	Nesluša 837, p.č. 435
Spracovateľ:	Ing. Martin Novotný
Objednávateľ:	Obec Nesluša
Miesto a dátum vypracovania:	Žilina, 01/2021

3

1. Úvod :

Projekt rieši zvýšenie energetickej účinnosti existujúceho objektu Základnej školy v obci Nesluša č. 837, okres Kysucké Nové Mesto. Súpisné číslo stavby je 837. Objekt je osadený na p.č. 435.

2. Podklady pre spracovanie :

Pre spracovanie projektu boli použité nasledujúce podklady :

- obhliadka objektu v teréne + lokálne zameranie
- pôvodný projekt v papierovej forme
- fotodokumentácia
- informácie zástupcu objednávateľa o prejavujúcich sa poruchách
- požiadavky objednávateľa na rozsah tohto projektu
- literatúra uvedená v závere elaborátu

3. Zhodnotenie existujúceho stavu objektu a jeho vlastností :

4.1 Základné údaje o objekte

Objekt:	Základná škola Nesluša
Druh objektu:	Budovy škôl a školských zariadení
Projektant :	Ing. Martin Novotný Autorizovaný stavebný inžinier SKSI 5157 * I1 Inžinier pre konštrukcie pozemných stavieb

Riešený objekt je v tvare „U“ v prednej časti s nižšou prístavbou.

Objekt má tri nadzemné podlažia a nevykurovanú povalu. Objekt nie je podpivničený.

Objekt je zrealizovaný v murovanom konštrukčnom systéme.

4.1.1 Nosný systém

Nosný systém objektu tvoria murované nosné steny. Steny sú murované hr. 450 mm z plnej pálenej tehly, alebo dierovanej tehly. Vnútorne steny detto. Schodiská sú železobetónové monolitické. Stropy železobetónové hr. 150 mm.

4.1.2 Obvodový plášť

Obvodový plášť objektu je murovaný z plných pálených tehliel, alebo dierovaných tehliel hr. 450 mm. Vonkajšia omietka je brizolitová, vnútorná vápennocementová.

4.1.3 Strešný plášť

Strecha objektu je originálne plochá. V súčasnej dobe je zrealizovaná manzardová strecha z tesárskeho drevenného krovu s krytinou asfaltový šindel.

Predpokladaná skladba strechy :

- Krytina asfaltová šindel
- Poistná hydroizolácia
- Drevenné debnenie
- Prevetrávaný povalový priestor
- Betónový poter hr. 100 mm
- Porobetónové panely hr. 50 mm
- Škvarový násyp v spáde hr. od 350-400 mm
- Lepenka
- Stropné prefabrikáty hr. 150 mm

4.1.4 Výplne otvorov

Na objekte sa v minulosti okná a dvere menili za plastové s izolačným dvojsklom s $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupné dvere detto.

4.1.5 Podlaha na teréne

Skladba podlahy na teréne sa predpokladá nasledovne :

- PVC alebo KJD hr. 10 mm
- Betónový poter hr. 80 mm
- Heraklit hr. 20 mm
- Hydroizolácia

4.1.6 Klampiarske konštrukcie

Použité sú pôvodné z pozinkovaného príp. poplastovaného plechu.

4.1.7 Iné konštrukcie

Vid'. popis v navrhovaných úpravách.

4.2 Tepelnotechnické zhodnotenie existujúcich konštrukcií

Tepelnotechnické charakteristiky obalových konštrukcií vyplynuli z dostupnej literatúry, obhliadky objektu, skúseností s podobnými objektami tejto stavebnej sústavy a záverov uvedených v použitej literatúre.

Obalové konštrukcie vrátane okien a dverí v súčasnej dobe na základe teoretických výpočtov nespĺňajú platnú tepelno technickú normu STN 73 0540. Podrobné posúdenie a návrh opatrení vid'. Tepelno technické posúdenie objektu.

5. Návrhy a opatrenia na zníženie spotreby energie :

5.1 Úpravy stavebných konštrukcií

5.1.1 Obvodový plášť

Vzhľadom na nedostatočný tepelný odpor všetkých plôch obvodového plášťa, no najmä nízku povrchovú teplotu kútov, je nevyhnutné jeho plošné zateplenie pre dosiahnutie vhodných parametrov tepelnotechnických, energetických a v konečnom dôsledku i vhodnej mikroklimy v interiéroch objektu. Pre dosiahnutie požadovaných parametrov obvodového plášťa je navrhnutý úplný kontaktný zateplňovací systém (napr. STO, Terranova, Basf a pod.). Jedná sa o kontaktný zateplňovací systém s tepelnoizolačnou látkou z fasádnej minerálnej vaty napr. Nobasil FKD-S hr. 150 mm. Povrchovú úpravu zateplenia navrhujem zo silikonovej točenej omietky hr. min. 2,0 mm.

Okenné ostenie, vzhľadom na rozmery okenných otvorov a okien doporučujem zatepliť aspoň 30 mm tepelnej izolácie tam kde je to možné.

Tepelnotechnické hodnoty minerálnej vlny uvažované vo výpočtoch sú stanovené podľa vydaného osvedčenia na súčiniteľ tepelnej vodivosti 0,039 W/mK.

Sokel objektu sa zateplí XPS polystyrénom hr. 120 mm a opatrí keramickým obkladom hr. 8 mm.

Pozn.: Podľa STN 73 2901 je nutná údržba povrchovej úpravy ETICS.

Časový interval nie je daný, čistenie sa robí podľa stupňa znečistenia.

Pred realizovaním zateplenia je nutné odstrániť nesúdržné časti vonkajšej omietky.

Pri obhliadke sa nezistili praskliny ani popukané časti omietky.

5.1.2 Strešný plášť

Strešnú krytinu navrhujem použiť novú z falcovaného plechu :

Navrhovaná skladba :

(Pôvodná krytina ostane v pôvodnom stave)

- Nová plechová systémová krytina z falcovaného plechu napr. RUUKKI Classic M – farba antracit
- Štrukturovaná deliaca vrstva DELTA TRELA PLUS
- Existujúci asfaltový šindel
- Existujúce vrstvy strešného plášťa

Pozn.: Po zrealizovanej úprave je nutné, aby podkrovný priestor bol riadne vetraný a to pomocou hrebenáčov a vetracích otvorov pri poddaší.

Pri realizácii strechy je nutné osadiť nový odkvapový systém a zachytávače snehu podľa technologického predpisu vybraného dodávateľa !!!

Existujúci tesársky krov je v dobrom stave a nepredpokladám žiadnu repasáciu krokiev.

Podlaha povaly sa zateplí pomocou voľne položenej roľovanej minerálnej vaty hr. 2 x 140 mm.

5.1.3 Okenné konštrukcie

Vzhľadom na skutočnosť, že plastové okná aj dvere sú už vymenené za nové s izolačným dvojsklom s $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), nenavrhujem z ekonomických dôvodov ich výmenu.

5.1.4 Podlaha na teréne

Podlaha na teréne sa nebudú špeciálne upravovať. Úprava bude realizovaná zateplín sokla a to pomocou XPS polystyrénu hr. 120 mm.

5.1.5 Ostatné konštrukcie

Klampiarske konštrukcie navrhujem vymeniť za nové z poplastovaného plechu hr. 0,6 mm. Klampiarske práce je nutné previesť podľa STN 73 3610.

5.1.6 Bleskozvod

Vid'. samostatná samostatná časť, ktorá je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

Upozornenie : *Aby navrhnuté zateplenie plnilo svoju úlohu, je nutné zabezpečiť kvalitu vnútorného prostredia.*

Nedoporučujem po zateplení objektu, v snahe o minimalizáciu nákladov na vykurovanie, vypínanie alebo minimalizovanie vykurovania miestností. V takom prípade by sa nedosiahla minimálna hygienická normová hodnota teploty vnútorného priestoru, ktorá je stanovená pre administratívne budovy 20-21°C a tým ani povrchová teplota v kritických detailoch a mohlo by dôjsť k vzniku plesní.

Ďalším nevhodným faktorom je nadmerná vlhkosť interiéru z dôvodu nevyhovujúceho prevetřavania. V súčasnej dobe sú okná tesné bez infiltrácie, ale zistené boli hlavne prípady, keď sa v objektoch pravidelne nevetralo, čo zvyšuje vnútornú vlhkosť v ineteriéry.

5.2 Podmienky, nároky a postup realizácie zateplovania – ostatné

Zateplňovacie systémy použité na zateplenie musia mať schválené technologické postupy a osvedčenia TSÚS BRATISLAVA, podľa ktorých je potrebné pri realizácii prác postupovať.

6. Záver :

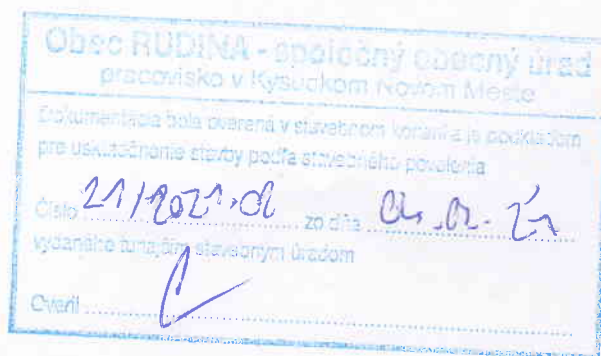
Projekt zvýšenia energetickej účinnosti existujúcej budovy základnej školy v obci Nesluša rieši nedostatky čiastočne v tepelnotechnickej, energetickej ako aj vizuálnej. Navrhnuté opatrenia dodržiava podmienky stanovené platnými vyhláškami a normami. Realizáciou navrhovaných úprav podľa projektovej dokumentácie sa popri energetických úsporách podstatne prispeje k zlepšeniu tepelnej pohody a celkovej mikroklímy v interiéroch, dosiahne vhodnejší architektonický výraz.

Všetky práce je možné vykonať počas užívania objektu.

Pred započatím prác je potrebné v rámci autorského dozoru prizvať projektanta k prejednaniu konkrétnych detailov na objekte, resp. dopracovať realizačný projekt vrátane detailov podľa skutočností zistených, resp. zmenených od spracovania projektu.

V Žiline, 01/2021

Ing. Martin Novotný



7. Použitá literatúra :

- STN 73 0540 – Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Tepelná ochrana budov (časť 1, 4) , marec 2002 a (časť 2,3) júl 2012 a august 2016,2019
- STN 73 0544 - Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Strechy.
- STN 73 1901 – Navrhovanie striech, Základné ustanovenia, jún 2005
- STN 73 4301 – Budovy na bývanie, jún 2005
- Šubrt, Volf – Tepelné mosty, stavební detaily, Grada, 2002
- Programové vybavenie Svoboda Software 2015
- Technické listy a technologický predpis Terranova
- Technické listy BASF
- Beťko – Zatepľovanie budov, požiadavky, systémy, konštrukcie, júl 2004
- Sternová a kol., Atlas tepelných mostov, Jaga, 2006
- STN EN ISO 13790, 13370, 6946
- Komentár a návrh výpočtu energetickej certifikácie budov
- Vyhláška 35/2020
- Zákon 378/2019

8. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Pri stavebných a búracích prácach je nutné dodržiavať ustanovenia:

- vyhlášku č.147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
- vyhlášku č. 59/1982 Zb. Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- vyhlášky SÚBP a SBÚ č.208/1991 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a oprave vozidiel,
- vyhláška č.718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Ing. Martin Novotný, Veľká okružná 1309/17, 010 01 Žilina
Autorizovaný stavebný inžinier SKSI 5157*11
Odborne spôsobilá osoba pre energetickú certifikáciu Ev.č. 255*1*2009

9. Fotodokumentácia



Ing. Martin Novotný, Veľká okružná 1309/17, 010 01 Žilina
Autorizovaný stavebný inžinier SKSI 5157*11
Odborne spôsobilá osoba pre energetickú certifikáciu Ev.č. 255*1*2009



Ing. Martin Novotný, Veľká okružná 1309/17, 010 01 Žilina
Autorizovaný stavebný inžinier SKSI 5157*11
Odborne spôsobilá osoba pre energetickú certifikáciu Ev.č. 255*1*2009



Projekt organizácie výstavby

1. Popis stavebných prác, postup a organizácia výstavby :

1.1 Organizácia výstavby

1.1.1 Charakteristika staveniska objektu

Objekt sa nachádza v osídlenej obecnej zástavbe v obci Nesluša v rovinnom teréne.

1.1.2 Plochy pre zariadenie staveniska a skládky

Potrebné plochy na postavenie lešenia sa nachádzajú v prízemnej časti zatepľovaného objektu. Plochy potrebné pre realizáciu všetkých procesov súvisiacich so zatepľovaním sa nachádzajú v bezprostrednom okolí pracoviska. Podľa príslušnej práce sa pohybuje potrebná plocha od 0 do cca. 100 m².

Skladovacie priestory budú dodávateľovi poskytnuté v technickom prízemí objektu.

1.1.3 Voda, elektrická energia, telefón, soc. zariadenia

Odber vody – Potrebné sú malé množstvá pre technológiu a umývanie náradia a pracovníkov. Odber sa bude vykonávať z príslušného objektu cez vlastný vodomer.

(Podružný)

Odber el. energie – Z prísluš. objektu pre zavesené lávky a elektrické nástroje cez vlastný rozvádzač a elektromer. Max. odoberaný výkon bude do 15 kW.

Telefonické spojenie – Zabezpečí si dodávateľ.

Soc. Zariadenie – Zabezpečí dodávateľ v pristavenom prenosnom zariadení a v technickom podlaží objektu.

1.1.4 Dopravné trasy

Doprava materiálu bude po obecných komunikáciách priamo do skladovacích priestorov. Odvoz stavebného odpadu podľa jeho zloženia zabezpečí pôvodca – dodávateľ.

1.1.5 Počet pracovníkov

Pre realizáciu prác podľa druhu a dobu realizácie bude potrebné počítať z cca. 5 - 10 pracovníkmi.

1.1.6 Osobitné opatrenia pri realizácii prác

Stavenisko bude v čase realizácie prác ohradené, rozdelené a označené výstražnými tabuľkami podľa príslušných STN resp. Vyhlášky SUBP a SBU 147/2013 Zb. a NV SR 510/2001. Dodávateľ prác je povinný dodržiavať vyššie uvedenú vyhlášku o bezpečnosti pri práci. Počas realizácie prác je potrebné vytvoriť chránený vstup pre obyvateľov objektu v dĺžke min. 3 m od objektu.

1.1.7 Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Realizáciou zateplenia dôjde k obmedzeniu pohybu pracovníkov objektu. Je potrebné pred začiatkom prác informovať pracovníkov o týchto skutočnostiach. Bude potrebné najmä obmedziť pohyb detí. Trvalý vplyv na životné prostredie v negatívnom smere zateplenia fasády nebude mať.

Zaťaženie od hluku je lokálne.

Pri realizácii vzniknú nasledovné odpady:

17 02 03 Plasty (O) – obalový materiál

17 09 04 Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií (O) – uvoľnené časti omietok a stavebných konšt.

20 03 01 Zmesový komunálny odpad (O) – zariadenie staveniska

Všetky znečisťujúce látky a odpady budú likvidované v zmysle platných právnych predpisov a noriem.

Odpady počas výstavby budú zneškodňované skladovaním oprávnenou osobou, ktorá sa určí po výbere dodávateľa stavby.

V Žiline, 01/2021

Ing. Martin Novotný

