Stavba: **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOVY ZUŠ – VÝTVARNÝ ODBOR**

Investor: Základná umelecká škola Partizánske
Námestie SNP 211/32
958 01 Partizánske

Miesto stavby: Parc. číslo 2202, Partizánske

Časť: **Statika**

1. **Technická správa**
2. **Statický výpočet**

Zodpovedný projektant: **Ing. Tomáš Keresztesi**
Vypracoval: **Ing. Tomáš Laluha**

Stupeň PD: **Projekt pre stavebné povolenie**
Dátum: **03/2022**
Revízia: **00**

BCKS INŽINIERI
Bratislava, Galanta, Nováky
Prievidza, Partizánske
office@bcks-inzinieri.sk
www.bcks-inzinieri.sk

OBSAH :

ČASŤ: 1. TECHNICKÁ SPRÁVA 3

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA 3

2. ÚVOD 3

2.1 PODKLADY 3
2.2 POUŽITÉ NORMOVÉ PREDPISY 3

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA 4

3.1 EXISTUJÚCI STAV 4
3.2 NOVÝ STAV 4

4. METÓDA STATICKÉHO VÝPOČTU 4

4.1 POPIS RIEŠENIA 4
4.2 ZAŤAŽENIE 4
4.3 METÓDA VÝPOČTU 4

5. ZÁVER5

ČASŤ: STATICKÝ VÝPOČET 6

6. VÝPOČET ZAŤAŽENIA KONŠTRUKCIE 6

6.1 STÁLE ZAŤAŽENIE 6
6.1.1 Valbová strecha 6
6.1.2 Strop nad 1. a 2.NP 6
6.1.3 Strop nad 1.PP 6
6.1.4 Obvodové steny -zateplené/nezateplené 7
6.1.5 Vnútorné nosné steny 7
6.2 NÁHODILÉ STREDNODOBÉ ZAŤAŽENIE 7
6.3 KLIMATICKÉ ZAŤAŽENIA 8
6.3.1 Zaťaženie snehom 8
6.3.2 Zaťaženie vetrom 8

7. POSÚDENIE ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ 9

7.1 ZÁKLADY POD OBVODOVÝMI STENAMI 9
7.2 POSÚDENIE ZÁKLADOV 10

8. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE 10

9. NÁVRH A POSÚDENIE TANIEROVÝCH KOTIEV – BRAVOLL PTH-KZ 10

9.1 ZAŤAŽENIE NA KOTVU 10

10. ZÁVER11

ČASŤ: 1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOVY ZUŠ - VÝTVARNÝ ODBOR
Miesto stavby: Katastrálne územie Partizánske, parc. číslo 2202, okresPartizánske
Stupeň PD: Projekt pre stavebné povolenie
Investor/Stavebník: Základná umelecká škola Partizánske, Námestie SNP 211/32, 958 01 Partizánske
Projektant: Statika:
Ing. Tomáš Laluha, Súhradská 949/22, 971 01 Prievidza 5
Číslo oprávnenia:6040*I3

2. ÚVOD

Predmetom predkladaného statického výpočtu je posúdenie nosných konštrukcií objektu na zaťaženie kontaktným zatepľovacím systémom a návrh kotvenia tohto zatepľovacieho systému.

Jedná sa o budovu z 50-rokov 20-teho storočia pôdorysných rozmerov 17,63 x 7,95 m s dvoma nadzemnými podlažiami a jedným podzemným podlažím. Strešná konštrukcia je valbová so sklonom 42°.

2.1 Podklady

Pri spracovaní výpočtu sa vychádzalo z nasledovných podkladov:

- Mapové podklady z portálu www.zbgis.skgeodesy.sk
- Zvýšenie energetickej hospodárnosti budovy ZUŠ – výtvarný odbor, Projekt pre stavebné povolenie z roku 2022, vypracovaná Ing. arch. Martinou Madziovou

2.2 Použité normové predpisy

- Zaťaženie je vypočítané na základe:
  - STN EN 1991-1-1 Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia, Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
  - STN EN 1991-1-3 Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženie snehom
  STN EN 1991-1-4 Zaťaženia konštrukcií; Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia, Zaťaženie vetrom

- Posúdenie betónových konštrukcií podľa:
  - STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

- Posúdenie oceľových konštrukcií podľa:
  -STN EN 1996-1-1 Navrhovanie murovaných konštrukcií; Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie

- Posúdenie základových konštrukcií podľa:
  -STN EN 1997-1-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií; Časť 1: Všeobecné pravidlá

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

3.1 Existujúci stav

Budova ZUŠ je vybudovaná z plnej pálenej tehly, ktorá sa nachádza v nosných obvodových stenách hr. 470 mm ako aj vo vnútorných nosných stenách hr. 320 mm. Pôdorysné rozmery budovy sú 17,63 x 4,385 m + 12,25 x 3,87 m.

Strop nad suterénom je železobetónový hrúbky 150 mm. V časti technických miestností doplnený o trámy rozmerov 160/250 mm so vzájomnou vzdialenosťou trámov 850 mm. Stropné konštrukcie zvyšných podlaží sú tvorené keramickým vložkovým systémom s hrúbkou dosky 250 mm. Výška objektu je 10,08 m nad terénom.

Strešná konštrukcia objektu je tvorená stojatou stolicou, kde krokvy vytvárajú valbovú strešnú rovinu so sklonom 42°. V bočných krídlach objektu je použitá plochá strešná konštrukcia.

3.2 Nový stav

Na základe energetického auditu od Ing. J. Blahu je navrhnuté zateplenie konštrukcie. Jedná sa o kontaktný zatepľovací systém WEBER.THERM TERRANOVA (sokel – izolácia POLYFORM EPS 150 soklová doska) a WEBER.THERM EXKLUSIVE s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny ISOVER TF Profi 200, 180, 150, 30 a 20 mm. Povrchová úprava silikátovou omietkou WEBERPAS a betónovým obkladom INCANA Arcada grigio.

Na zateplenie strechy je navrhnutá 2x 200 mm vrstva MW – ISOVER UNIROL PLUS.

4. METÓDA STATICKÉHO VÝPOČTU

4.1 Popis riešenia

Úlohou statického výpočtu je posúdenie existujúcich konštrukcií na nové priťaženie kontaktným zatepľovacím systémom ako aj navrhnutie kotveného systému zateplenia vyhovujúceho podmienkam noriem a platným predpisom SR.

4.2 Zaťaženie

V projekte je uvažované s nasledovnými charakteristickými zaťaženiami:

- stále zaťaženie:
  - strešnou konštrukciou: 0,32 kN/m^2
  - stropnými konštrukciami nad 1.NP a 2.NP: 3,83 kN/m^2
  - stropnými konštrukciami nad 1.PP: 4,99 kN/m^2
  - obvodová stena zateplená/nezateplená: 23,17 kN/m^1 / 22,49 kN/m^1
- náhodilé zaťaženie:
  - zaťaženia užitočné - školy: 3,00 kN/m^2
  - zaťaženie užitočné – povaly: 0,75 kN/m^2
- klimatické zaťaženie :
  - sneh (I. snehová oblasť s mimoriadnym zaťažením) 0,31 kN/m^2 / 0,66 kN/m^2
  - vietor (rýchlosť vetra 26 m/s^{-1},kategória terénu: III, referenčná výška 10,08 m) 0,72 kN/m^2

4.3 Metóda výpočtu

Výpočet zaťaženia, vnútorných síl a posúdenie jednotlivých konštrukcií bol vykonaný v programovom prostredí Mathcad.

5. ZÁVER

Všetky rozmery konštrukcií sú overené statickým výpočtom. Navrhované konštrukcie majú dostatočnú spoľahlivosť z hľadiska medzného stavu únosnosti a používateľnosti v zmysle platných technických noriem a predpisov.

Dokumentácia je spracovaná pre stupeň Projekt pre stavebné povolenie.

V Prievidzi 03/2022 Ing. Tomáš Laluha

ČASŤ: STATICKÝ VÝPOČET

6. VÝPOČET ZAŤAŽENIA KONŠTRUKCIE

6.1 Stále zaťaženie

6.1.1 Valbová strecha

Plechová krytina z falcovaného plechu hr. 0,75 mm: $G_{krytina} := 6.52 \cdot kg \cdot m^{-2}$

$q_{krytina.k} := G_{krytina} \cdot g$ $q_{krytina.k} = 0.06 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Latovanie - 50x40 drevo triedy SII: $G_{drevo} := 500 \cdot kg \cdot m^{-3}$

$q_{latovanie.k} := G_{drevo} \cdot g \cdot \frac{120 \cdot mm \cdot 40 \cdot mm \cdot 3}{0.90 \cdot m} \cdot 2$ $q_{latovanie.k} = 0.16 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Kontralaty - 50x50 drevo triedy SII:

$q_{kontra.k} := G_{drevo} \cdot g \cdot \frac{50 \cdot mm \cdot 50 \cdot mm}{0.90 \cdot m} \cdot 2$ $q_{kontra.k} = 0.03 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Krokvy - 100x120 drevo triedy SII: $G_{drev} := 550 \cdot kg \cdot m^{-3}$

$q_{krov.k} := G_{drev} \cdot g \cdot \frac{100 \cdot mm \cdot 120 \cdot mm}{0.90 \cdot m}$ $q_{krov.k} = 0.07 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Celkové stále zaťaženie strešnou krytinou: $\gamma_G := 1.35$

- charakteristické: $q_{stre1.k} := q_{krytina.k} + q_{latovanie.k} + q_{kontra.k} + q_{krov.k}$ $q_{stre1.k} = 0.32 \cdot kN \cdot m^{-2}$
- návrhové: $q_{stre1.d} := q_{stre1.k} \cdot \gamma_G$ $q_{stre1.d} = 0.43 \cdot kN \cdot m^{-2}$

6.1.2 Strop nad 1. a 2.NP

Drevená podlaha, hr. 10 mm: $G_{lami} := 700 \cdot kg \cdot m^{-3}$

$q_{lami.k} := G_{lami} \cdot g \cdot 10 \cdot mm$ $q_{lami.k} = 0.07 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Keramický vložkový strop, hr. 250 mm: $G_{kervlo} := 354 \cdot kg \cdot m^{-2}$

$q_{keram.k} := G_{kervlo} \cdot g$ $q_{keram.k} = 3.47 \cdot kN \cdot m^{-2}$

$G_{omietka} := 2000 \cdot kg \cdot m^{-3}$

Omietka hr. 15 mm: $q_{omietka4.k} := G_{omietka} \cdot g \cdot 15 \cdot mm$ $q_{omietka4.k} = 0.29 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Celkové stále zaťaženie stropu nad 1. a 2.NP:

- charakteristické: $q_{strop2.k} := q_{lami.k} + q_{keram.k} + q_{omietka4.k}$ $q_{strop2.k} = 3.83 \cdot kN \cdot m^{-2}$
- návrhové: $q_{strop2.d} := q_{strop2.k} \cdot \gamma_G$ $q_{strop2.d} = 5.18 \cdot kN \cdot m^{-2}$

6.1.3 Strop nad 1.PP

Drevená podlaha, hr. 10 mm:

$q_{lami2.k} := G_{lami} \cdot g \cdot 10 \cdot mm$ $q_{lami2.k} = 0.07 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Betónový poter, hr. 50 mm: $G_{bet} := 2500 \cdot kg \cdot m^{-3}$

$q_{poter.k} := G_{bet} \cdot g \cdot 50 \cdot mm$ $q_{poter.k} = 1.23 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Podlahová izolácia, hr. 50 mm: $G_{STY} := 35 \cdot kg \cdot m^{-3}$

$q_{STY3.k} := G_{STY} \cdot g \cdot 50 \cdot mm$ $q_{STY3.k} = 0.02 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Betónová doska, hr. 150 mm: $q_{doska3.k} := G_{bet} \cdot g \cdot 150 \cdot mm$ $q_{doska3.k} = 3.68 \cdot kN \cdot m^{-2}$

Celkové stále zaťaženie podlahou:

- charakteristické: $q_{strop1.k} := q_{STY3.k} + q_{poter.k} + q_{lami2.k} + q_{doska3.k}$ $q_{strop1.k} = 4.99 \cdot kN \cdot m^{-2}$
- návrhové: $q_{strop1.d} := q_{strop1.k} \cdot \gamma_G$ $q_{strop1.d} = 6.74 \cdot kN \cdot m^{-2}$

6.1.4 Obvodové steny -zateplené/nezateplené

Výška steny: $v_{st1} := 3050 \cdot mm$ $G_{murivo1} := 1600 \cdot kg \cdot m^{-3}$

Stena murivo plné pálené tehly, hr. 470 mm:

$q_{murivo1.k} := G_{murivo1} \cdot g \cdot 470 \cdot mm \cdot v_{st1}$ $q_{murivo1.k} = 22.49 \cdot kN \cdot m^{-1}$

$G_{ISOVER} := 150 \cdot kg \cdot m^{-3}$

Tepelná izolácia - hr. 200 mm: $q_{ISOVER.k} := G_{ISOVER} \cdot g \cdot 150 \cdot mm \cdot v_{st1}$ $q_{ISOVER.k} = 0.67\, m \cdot kPa$

Celkové stále zaťaženie stenou:

- charakteristické: $q_{stena1.k} := q_{murivo1.k} + q_{ISOVER.k}$ $q_{stena1.k} = 23.17 \cdot kN \cdot m^{-1}$

  $q_{stenap.k} := q_{murivo1.k}$ $q_{stenap.k} = 22.49 \cdot kN \cdot m^{-1}$
- návrhové: $q_{stena1.d} := q_{stena1.k} \cdot \gamma_G$ $q_{stena1.d} = 31.27 \cdot kN \cdot m^{-1}$

  $q_{stenap.d} := q_{stenap.k} \cdot \gamma_G$ $q_{stenap.d} = 30.36 \cdot kN \cdot m^{-1}$

6.1.5 Vnútorné nosné steny

Výška steny: $v_{st2} := 3050 \cdot mm$ $G_{murivo2} := 500 \cdot kg \cdot m^{-3}$

Stena murivo plné pálené tehly, hr. 320 mm:

$q_{murivo2.k} := G_{murivo2} \cdot g \cdot 250 \cdot mm \cdot v_{st2}$ $q_{murivo2.k} = 3.74 \cdot kN \cdot m^{-1}$

Celkové stále zaťaženie stenou:

- charakteristické: $q_{stena2.k} := q_{murivo2.k}$ $q_{stena2.k} = 3.74 \cdot kN \cdot m^{-1}$
- návrhové: $q_{stena2.d} := q_{stena2.k} \cdot \gamma_G$ $q_{stena2.d} = 5.05 \cdot kN \cdot m^{-1}$

6.2 Náhodilé strednodobé zaťaženie

Užitočné zaťaženie - školy: $\gamma_Q := 1.5$

- charakteristické: $q_{nk1.k} := 3.0 \cdot kPa$ $q_{nk1.k} = 3 \cdot kPa$
- návrhové: $q_{nk1.d} := q_{nk1.k} \cdot \gamma_Q$ $q_{nk1.d} = 4.5 \cdot kPa$

Užitočné zaťaženie - povaly:

- charakteristické: $q_{nk2.k} := 0.75 \cdot kPa$ $\quad q_{nk2.k} = 0.75 \cdot kPa$
- návrhové: $q_{nk2.d} := q_{nk2.k} \cdot \gamma_Q$ $\quad q_{nk2.d} = 1.13 \cdot kPa$

6.3 Klimatické zaťaženia

6.3.1 Zaťaženie snehom

- nadmorská výška: $A_{mnm} := 190$
- sklon strechy: $\alpha := 42 \cdot deg$
- zóna: $Zona := "1"$

$a = 0.45$ $\quad b = 970$ $\quad C_{es1} = 2.1$

- charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme: $s_k := \left(a + \frac{A_{mnm}}{b}\right) \cdot kN \cdot m^{-2}$ $\quad s_k = 0.65 \cdot kN \cdot m^{-2}$
- súčiniteľ expozície: $Topografia := "II"$

$C_e = 1$

- tepelný súčiniteľ: $Typ_zastrešenia := "I"$

- súčiniteľ tvaru strechy: $C_t = 1$

$\mu_1 = 0.48$

- zaťaženie snehom: $s_{ch} := s_k \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t$ $\quad s_{ch} = 0.31 \cdot kN \cdot m^{-2}$
- mimoriadne zaťaženie snehom: $s_{Ad} := s_k \cdot C_{es1}$ $\quad s_{Ad} = 1.36 \cdot kN \cdot m^{-2}$

  $s_s := s_{Ad} \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t$ $\quad s_s = 0.66 \cdot kN \cdot m^{-2}$

6.3.2 Zaťaženie vetrom

- výška nad terénom: $z := 10.08 \cdot m$
- hustota vzduchu: $\rho_{vzduch} := 1.250 \cdot kg \cdot m^{-3}$
- súčiniteľ smerovosti: $c_{dir} := 1.0$
- súčiniteľ sezónnosti: $c_{season} := 1.0$
- fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra: $Oblast := "II"$

$v_{b.0} = 26 \cdot m \cdot s^{-1}$

- základná rýchlosť vetra: $v_b := c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b.0}$ $\quad v_b = 26 \cdot m \cdot s^{-1}$

Stredná rýchlosť vetra:

- kategória terénu: $Kategoria := "III"$

- minimálna výška definovaná v tabuľke 4.1 (STN 1991-1-4): $z_{min} = 5\,m$ $\quad z_{max} := 200 \cdot m$
- závisí od kategórie terénu v tabuľke 4.1 (STN 1991-1-4): $z_0 = 0.3 \cdot m$ $\quad z_{0.II} := 0.05 \cdot m$
- súčiniteľ drsnosti terénu: $k_r := 0.19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0.II}}\right)^{0.07}$ $\quad k_r = 0.22$
- súčiniteľ drsnosti: $c_r(z) := \text{if}\left(z \ge z_{min} \wedge z \le z_{max}, k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right), \text{if}\left(z \le z_{min}, k_r \cdot \ln\left(\frac{z_{min}}{z_0}\right), \text{"Nevyhovuje "}\right)\right)$

  $c_r(z) = 0.76$
- súčiniteľ ortografie: $c_0(z) := 1.0$
- stredná rýchlosť vetra: $v_m(z) := c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b$ $\quad v_m(z) = 19.68 \cdot m \cdot s^{-1}$

Špičkový tlak vetra:

- súčiniteľ turbulencie: $k_I := 1.0$

$$Iv(z) := \text{if}\left(z \ge z_{min} \wedge z \le z_{max}, \frac{k_I}{c_0(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}, \text{if}\left(z \le z_{min}, \frac{k_I \cdot \frac{z_{min}}{m}}{c_0(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}, \text{"Nevyhovuje "}\right)\right) \qquad Iv(z) = 0.28$$

- základný tlak vetra: $q_b(z) := \frac{\rho_{vzduch} \cdot v_m(z)^2}{2}$ $\quad q_b(z) = 0.24 \cdot kPa$
- špičkový tlak vetra: $q_p(z) := (1 + 7 \cdot Iv(z)) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho_{vzduch} \cdot v_m(z)^2$ $\quad q_p(z) = 0.72 \cdot kPa$

7. POSÚDENIE ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

7.1 Základy pod obvodovými stenami

- zaťažovacia šírka: $zs1 := 2.39 \cdot m$
- šírka základu: $zaklad_{sirka1} := 600 \cdot mm$
- výška základu: $zaklad_{vyska1} := 600 \cdot mm$
- zaťaženie: $q_{plosne1.k} := s_s + q_{stre1.k} + 2q_{strop1.k} + q_{strop1.k} \cdot 1.5 + 2.5q_{nk1.k} + q_{nk2.k}$

  $q_{plosne1.k} = 26.69 \cdot kN \cdot m^{-2}$

  $Q_{zaklad1a.k} := q_{plosne1.k} \cdot zs1$ $\quad Q_{zaklad1a.k} = 63.78 \cdot kN \cdot m^{-1}$
- zateplená stena: $Q_{zaklad2n.k} := 3q_{stena1.k}$ $\quad Q_{zaklad2n.k} = 69.5 \cdot kN \cdot m^{-1}$
- nezateplená stena: $Q_{zaklad2p.k} := 3q_{stenap.k}$ $\quad Q_{zaklad2p.k} = 67.48 \cdot kN \cdot m^{-1}$

  $Q_{zaklad3a.k} := G_{bet} \cdot g \cdot zaklad_{sirka1} \cdot zaklad_{vyska1}$ $\quad Q_{zaklad3a.k} = 8.83 \cdot kN \cdot m^{-1}$

  $F_{zakl1n.k} := Q_{zaklad1a.k} + Q_{zaklad2n.k} + Q_{zaklad3a.k}$ $\quad F_{zakl1n.k} = 142.1 \cdot kN \cdot m^{-1}$

  $F_{zakl1p.k} := Q_{zaklad1a.k} + Q_{zaklad2p.k} + Q_{zaklad3a.k}$ $\quad F_{zakl1p.k} = 140.09 \cdot kN \cdot m^{-1}$

- napätie v základovej škáre pri zateplenej konštrukcii: $q_{zaklad1n} := \frac{F_{zakl1n.k}}{zaklad_{sirka1}}$ $q_{zaklad1n} = 236.84 \cdot kPa$

- napätie v základovej škáre pri nezateplenej konštrukcii: $q_{zaklad1p} := \frac{F_{zakl1p.k}}{zaklad_{sirka1}}$ $q_{zaklad1p} = 233.48 \cdot kPa$

- priťaženie v základovej škáre: $Priťaženie1 := \frac{q_{zaklad1n}}{q_{zaklad1p}}$ $Priťaženie1 = 101.44 \cdot \%$

7.2 Posúdenie základov

Základové konštrukcie pod obvodovými stenami podľa podkladovej dokumentácie majú šírku 600 mm. Celkové priťaženie základov zateplením je 1,44%, čo nemá praktický vplyv na existujúce základové konštrukcie a je možné ho zrealizovať bez potreby zosilňovania základových konštrukcií.

8. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé nosné konštrukcie tvorené murivom z plnej pálenej tehly ukončeným stužujúcimi vencami na úrovní jednotlivých podlaží majú šírku 470 mm. Stav zvislých nosných stien je vyhovujúci a ich šírka umožňuje bezproblémové priťaženie kontaktným zatepľovacím systémom. Priťaženie murovaných stien nebude mať vplyv na ich únosnosť a stabilitu a je zanedbateľné.

9. NÁVRH A POSÚDENIE TANIEROVÝCH KOTIEV – BRAVOLL PTH-KZ

9.1 Zaťaženie na kotvu

Základný tlak vetra:	0,72 kN/m^2
Súčiniteľ tlaku pre vonkajšie povrchy – zvislá stena (sanie):	0,5
Zaťaženie vetrom $w_{0.d}$:	0,72 kN/m^2*0,5= 0,36 kN/m^2
Priemer taniera:	60 mm
Únosnosť taniera:	1,8 kN
Priemer drieku:	8 mm
Použitie pre kategóriu podľa ETAG 014:	A, B, C, D
Charakteristická únosnosť pre plnú pálenú tehlu N_{Rk}:	0,90 kN
Minimálna kotevná dĺžka pre rekonštrukciu:	55 mm

Postačuje konštrukčný počet tanierových kotiev (budova do 10 m).

Minerálne dosky – murivo únosné s omietkou únosnou – výška muriva od 0 do 100 m - kategória kotvenia do podkladu E (plná tehla) skrutkovacie tanierové kotvy s oceľový tŕňom – počet kotiev 6 až 8 ks/m^2.

Použitý druh kotiev **PTH-KZ 60/8-275** – pre hrúbku izolácie 200 mm s hĺbkou kotvenia pri rekonštrukcii 55 mm a predpokladanou hrúbkou pôvodnej omietky 20 mm.

10. ZÁVER

Po prevedení stavebných prác dôjde ku zvýšeniu hmotnosti obvodového plášťa zhruba o 3,02%. Tieto hodnoty nemajú podstatný vplyv na zmenu stability a bezpečnosti budovy.

Na zachytenie ťahových síl od sania vetra stačí konštrukčný počet tanierových kotiev 8ks/m^2, s dĺžkou kotvy 275 mm pri zateplení hrubom 200 mm. Pre iné hrúbky zateplenia použiť iné dĺžky kotiev tak, aby platilo hĺbka kotvenia minimálne 55 mm.

Najneskôr pred začatím prác treba vykonať diagnostické merania priľnavosti prípadných povrchových náterov a úprav panelov k nosnému podkladu (potrebné hodnoty 0,86 kPa – v šmyku a 0,41 kPa v ťahu). Nevyhovujúce časti je potrebné odstrániť.

Pri vykonávaní prác treba v detailoch dodržať technologický predpis pre kontaktný zatepľovací systém typu dosiek z minerálnych dosiek.

Z hľadiska statiky je možné vykonať zateplenie budovy ZUŠ kontaktným zatepľovacím systémom.

Predkladaná dokumentácia je spracovaná pre stupeň projekt pre stavebné povolenie.

V Prievidzi 03/2022 Vypracoval: Ing. Tomáš Laluha