

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI**  
**BUDYNKÓW /STAREJ CZĘŚCI/ – ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2**

**Lokalizacja:** Piaseczno  
- Al. Brzóz 26

**Inwestor:** Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
**Adres .:** 05-500 Piaseczno  
ul. Chyliczkowska 14

**Branża budowlana**

| <b><i>OPRACOWAŁ:</i></b>  | <b><i>Data</i></b> | <b><i>Podpis</i></b> |
|---|--------------------|----------------------|
| <b><i>BUDOWNICTWO – USŁUGI INŻYNIERSKIE</i></b><br><i>Krzysztof Bretsznajder- upr. bud.nr 1734/Lb/92</i><br><i>02-798 Warszawa ; ul. Villardczyków 4/2</i><br><i>Regon – 430713856 NIP – 716-123-00-45</i><br><i>Tel. – 0 505 254 275 ; E-mail – <a href="mailto:kbret@interia.pl">kbret@interia.pl</a></i> |                    |                      |

Luty 2009

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- I. Część opisowa
- II. Część rysunkowa
- III. Oświadczenie , zaświadczenie z Izby Inżynierów i uprawnienia opracowującego.

### **Spis treści:**

#### I. Część opisowa

- 1.- Podstawa formalno – prawna opracowania
- 2.- Istniejący stan zewnętrzny budynku i terenu wokół budynku
  - 2.1- Przedmiot i zakres planowanego remontu ,
  - 2.2- Dane specyfikujące działkę pod względem ochrony
  - 2.3- Informacje i dane wpływu remontu budynku na środowisko
- 3.- Opis techniczny istniejących budynków części dydaktycznej i obliczenie współczynników przenikania ciepła
- 4.- Opis istniejących elementów budynku przeznaczonych do remontu i budowy . Zakres i technologia remontu
  - 4.1 - Ściany elewacji
  - 4.2- Cokół budynku
  - 4.3- Gzymsy
  - 4.4- Daszek nad wejściem do budynku w elewacji frontowej
  - 4.5- Schody do budynku w elewacji tylnej i frontowej
  - 4.6- Doświetla okien piwnicznych
  - 4.7- Opaska budynku
- 5.- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

#### II. Część rysunkowa

- 1.- elewacja połudn.-zachodnia – nr rys. 1,
- 2.- elewacja północno-wschodnia – nr rys. 2 ,
- 3.- elewacja połudn.-wschodnia – nr rys. 3,
- 4.- elewacja półn.-zachodnia – nr rys. 4 ,

- III. Oświadczenie , zaświadczenie z Izby Inżynierów i uprawnienia opracowującego.

## **1.-Podstawa formalno – prawna opracowania**

- zawarta umowa ze Starostą na poniższe opracowanie projektowo-kosztorysowe
- wizje lokalne i ustalenia robocze z inwestorem,
- inwentaryzacja architektoniczna ,
- ustawa Prawo Budowlane i rozporządzenia do ustawy.

## **2.-Istniejący stan zewnętrzny budynku i terenu wokół budynku**

### **2.1.-Przedmiot i zakres projektowanego remontu.**

Przedmiotem projektowanego zadania jest termomodernizacja budynków / starej części/ Zespołu Szkół nr 2 w Piasecznie polegająca na :

- 1/- docieplenie styropianem gr.2 cm ościeży i gr. 12 cm **ścian z cegły ceramicznej budynku** w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy akrylowej o strukturze baranka ,
- 2/- docieplenie wełną mineralną gr. 2 cm ościeży i gr. 12 cm **ścian o konstrukcji drewnianej budynku** w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy akrylowej o strukturze baranka ,
- 3/- docieplenie styropianem gr. 12 cm **cokołu / ścian piwnicznych / budynku** w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy żywiczno-mozaikowej i w części obłożenie cokołu przy wejściu głównym płytkami klinkierowymi ,
- 4/- demontaż i ponowny montaż z przeróbką rur spustowych z blachy powlekanej (montaż dodatkowych kolan i wydłużenie nóżek uchwytów) ,
- 5/-wymiana obróbek blacharskich podokienników i innych występow z blachy ocynkowanej na obróbki z blachy powlekanej ciągłej ,
- 6/-demontaż i ponowny montaż krat okiennych z malowaniem ,
- 7/-demontaż i ponowny montaż pod dociepleniem zwodów instalacji odgromowej z montażem puszek kontrolnych ,
- 8/-wykonanie żelbetowego doświetla okna piwnicznego ,
- 9/-roboty malarskie metalowych drzwi i skrzynek ,
- 10/-wykonanie opaski budynku z kolorowej kostki betonowej .

Ukształtowanie powierzchniowe terenu jest pagórkowate ze spadkiem w kierunku północno-zachodnim . Na działce występuje drzewostan.

## **2.2.-Dane specyfikujące działkę pod względem ochrony**

Budynki Zespołu Szkół nr 2 położone w Piasecznie przy ul. Al. Brzóz 26 nie są wpisane do rejestru obiektów zabytkowych podlegających ochronie i nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Budynki nie leżą w terenie eksploatacji górniczej.

## **2.3.-Informacje i dane wpływu remontu budynku na środowisko**

Projektowana termomodernizacja nie wywiera ujemnych czynników mogących zagrozić środowisku naturalnemu, higienie i zdrowiu użytkowników i otoczenia, pod warunkiem wykonania remontu zgodnie z przedstawionym projektem.

Gruz zostanie wywieziony na składowisko.

Remont nie wpłynie na pogorszenie stosunków wodnych, sanitarnych oraz stanu środowiska.

## **3.-Opis techniczny istniejących budynków części dydaktycznej i obliczenie współczynników przenikania ciepła**

Kompleks budynków Zespołu Szkół nr 2 w Piasecznie stanowią następujące obiekty:

- a/-część dydaktyczna – budynek piętrowy murowany i piętrowy budynek o konstrukcji drewnianej – połączone funkcjonalnie ze sobą w kształcie litery T,
- b/-część sportowa – sala gimnastyczna /nowy obiekt /,
- c/-łącznik między częścią dydaktyczną i salą sportową – nowy obiekt .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część dydaktyczna złożona z dwóch budynków piętrowych podpiwniczonych.

Budynki są połączone funkcjonalnie ze sobą i wybudowane są w technologiach ;  
- tradycyjna murowana z cegły ceramicznej pełnej ,  
-tradycyjna drewniana na kondygnacji piwnicznej murowanej z cegły ceramicznej pełnej .

Powierzchnia zabudowy obu budynków – 574,95 m<sup>2</sup>.

Wysokość budynków - ~1,5 m cokół budynku i 7,30 m od cokołu do okapu budynku – razem 8,80 m od poziomu terenu do spodu gzymsów i gzymsy o wys. 15-25 cm..

## Opis elementów budynku

Budynek o konstrukcji drewnianej :

- fundamenty budynku – betonowe położone poniżej strefy przemarzania ,
- kondygnacja piwniczna – ściany z cegły ceramicznej pełnej grubości 38 cm,
- strop – Kleina typu ciężkiego ,
- ściany powyżej terenu stanowiące cokół budynku częściowo obłożone płytkami ceramicznymi,
- parter i piętro – ściany o konstrukcji drewnianej (słupy drewniane wypełnione balami drewnianymi i od wewnątrz deskowanie na słupach z pustką powietrzną 5cm , na deskowaniu tynk wapienny na matach trzciniowych , na zewnątrz tynk cementowo-wapienny nakrapiany na siatce stalowej ,
- stropy – o konstrukcji drewnianej ze ślepym pułapem ,
- dach drewniany (stropodach) , ocieplony wełną min. i kryty papą termozgrzewalną ,
- stolarka okienna i częściowo drzwiowa - PCV
- drzwi zewn. – stalowe,
- rynny ,rury spustowe i obróbki blach. dachu –stalowe z blachy powlekanej,
- opaska budynku – betonowa.

Budynek murowany o trzech kondygnacjach :

- fundamenty budynku – betonowe posadowione poniżej strefy przemarzania ,
- ściany budynku – wszystkich kondygnacji – murowane z cegły ceramicznej pełnej grubości 38 cm ,
- stropy – żebrowe DMS ,
- stropodach ocieplony wełną mineralną pokryty papą termozgrzewalną ,
- stolarka okienna – z PCV.
- na zewnątrz ścian – tynk cementowo-wapienny nakrapiany ,
- rynny ,rury spustowe i obróbki blach. dachu –stalowe z blachy powlekanej.
- opaska budynku – betonowa.

Zwody instalacji odgromowej na ścianach obu budynków z linki stalowej na uchwytych wbitych w ściany.

Wszystkie okna kondygnacji piwnicznych i parterów przesłonięte kratami stalowymi.

Doświetla okien piwnicznych – betonowe.

#### **4.-Opis istniejących elementów budynku przeznaczonych do remontu.**

##### **Zakres i technologia remontu**

#### **4.1- Ściany elewacji**

Istniejące ściany parteru i pięter budynku wykonane **z cegły ceramicznej pełnej** – skrzydło południowo zachodnie i narożnik północno-wschodni budynku drewnianego . Tynk zewnętrzny cem. – wapienny nakrapiany.

Projektuje się wykonanie następujących robót remontowych ;

- demontaż i ponowny montaż krat okiennych z malowaniem ,
- demontaż i ponowny montaż stalowych rur spustowych z dołożeniem kolan i wdłużeniem nóżek uchwytów ,
- demontaż i ponowny montaż pod dociepleniem zwodów instalacji odgromowej z montażem puszek kontrolnych ,
- docieplenie ścian i ościeży styropianem frezowanym FS-15 gr. 12 cm i 2 cm w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy akrylowej o strukturze baranka w kolorach : - beż i filarki międzyokienne w kolorze bardzo jasnej zieleni ,
- gzymsy wokół budynku – kolor beż ,
- docieplenie cokołu o wys. ~1,5 m styropianem frezowanym FS-20 gr.12 cm w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy żywiczno-mozaikowej w kolorze bord lub brąz, część ściany cokół przy wejściu głównym do budynku obłożyc płytkami klinkierowymi ,

Zastosować kolory uzgodnione z inwestorem i nawiązujące do koloru elewacji budynku szkoły.

- montaż podokienników zewn. w oknach i na wystających częściach ścian z blachy powlekanej poliestrem o gr. 0,55 mm w kolorze brąz lub bord ciągłych / bez połączeń / na długości otworów ,
- malowanie innych elementów metalowych ,
- częściowa rozbiórka istniejącej opaski betonowej i wykonanie nowej opaski kolorowej z koski betonowej , częściowo także na istniejącej betonowej opasce

Istniejące ściany parteru i piętra budynku wykonane **w konstrukcji drewnianej** – skrzydło północno-wschodnie bez narożnika północno-wschodniego budynku drewnianego . Tynk zewnętrzny cem. – wapienny nakrapiany na siatce stalowej.

Projektuje się wykonanie następujących robót remontowych ;

- demontaż i ponowny montaż krat okiennych z malowaniem ,
- demontaż i ponowny montaż stalowych rur spustowych z dołożeniem kolan i wdłużeniem nóżek uchwyty ,
- demontaż i ponowny montaż pod dociepleniem zwodów instalacji odgromowej w rurach z PCV z montażem puszek kontrolnych ,
- malowanie drzwi wejściowych w kolorze brąz lub bord ,
- docieplenie ścian i ościeży parteru i piętra budynku płytami z wełny mineralnej gr. 12 cm i 2 cm w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy akrylowej o strukturze baranka w kolorach :-beż i filarki międzyokienne w kolorze bardzo jasna zieleń ,
- gzymsy wokół budynku – kolor beż ,
- docieplenie cokołu o wys. ~1,5 m styropianem frezowanym FS-20 gr.10 cm w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy żywiczno-mozaikowej w kolorze bord lub brąz,

Zastosować kolory uzgodnione z inwestorem i nawiązujące do koloru elewacji budynku szkoły.

- montaż podokienników zewn. w oknach i na wystających częściach ścian z blachy powlekanej poliestrem o gr. 0,55 mm w kolorze brąz lub bord ciągłych / bez połączeń / na długości otworów ,
- malowanie innych elementów metalowych ,
- częściowa rozbiórka istniejącej opaski betonowej i wykonanie nowej opaski kolorowej z koski betonowej , częściowo także na istniejącej betonowej opasce
- wykonanie betonowego doświetla okiennego ,
- podlewki schodów zewn. i obłożenie wszystkich schodów i podestów płytkami gressowymi ,

#### **4.2- Cokół budynku**

Cokoły obu budynków o wysokości ~1,5 m wykonane z cegły ceramicznej pełnej obłożone nakrapianym tynkiem cementowo-wapiennym i w części obłożone płytkami ceramicznymi należy ocieplić styropianem FS – 20 gr. 12 cm Zastosować podwójną siatkę zatopioną w podwójnym kleju . Powyżej opaski betonowej wykonać wyprawę z tynku mozaikowo-żywicznego w kolorze bord.

### **4.3-Gzysy**

Gzysy obu budynków wcześniej ocieplone styropianem z wyprawą klejową należy zagruntować i wykonać wyprawę z tynku akrylowego o strukturze baranka o gr. ziarna 2-3 mm w kolorze beż.

### **4.4- Daszek nad wejściem do budynku w elewacji frontowej**

Wykonanie na bokach i spodzie daszku wyprawy akrylowej o strukturze baranka w kolorze elewacji.

### **4.5-Schody do budynku w elewacji tylnej i frontowej**

Na ścianach bocznych schodów wykonać wyprawę z tynku żywiczno-mozaikowego w kolorze cokołu.

Stopnie schodowe i spoczniki wyłożyć płytkami gressowymi , antypoślizgowymi z oznakowaniem krawędzi.

### **4.6-Doświetla okien piwnicznych**

Wykonać 1 nowe doświetle betonowe.

Na żelbetowych ścianach doświetli okien piwnicznych wykonać wyprawę z tynku mozaikowo-żywicznego w kolorze cokołu. W betonowych dnach doświetli nawiercić otwory fi 16 dla odpływu wód opadowych .

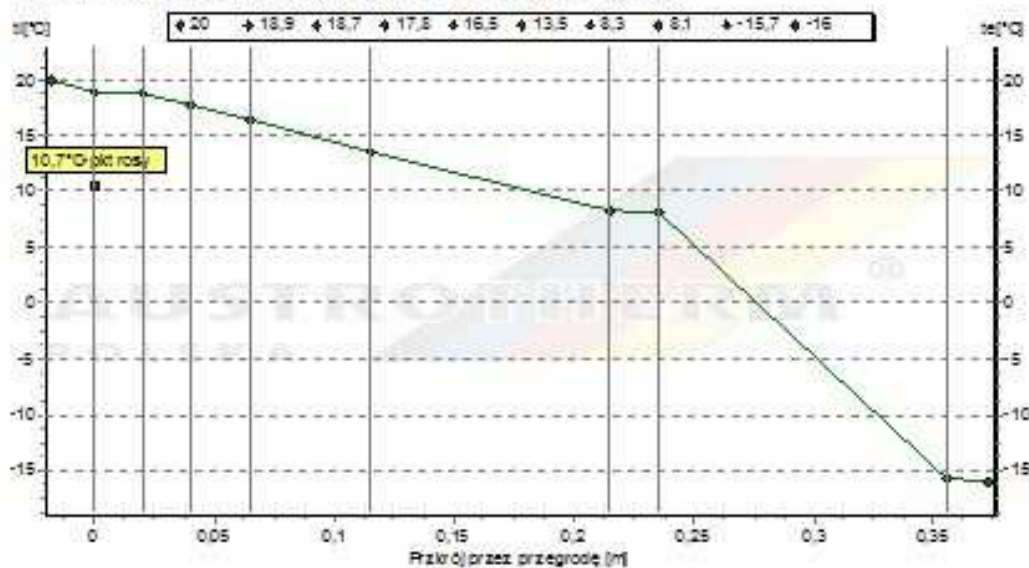
### **4.7- Opaska budynku i chodniki**

Częściowo na istniejącej betonowej opasce budynku i częściowo na nowym podłożu wykonać opaskę budynków o szerokości 60 cm ze spadkiem 2% od budynku.Opaskę wykonać z kolorowej (bord) kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej.Zastosować obrzeża w kolorze kostki.



Inwestor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
 Obiekt: Budynek Zespołu Szkół nr 2  
 Adres: Piaseczno ; Al. Brzóz 28  
 Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna  
 Autor projektu: Krzysztof Bretsznajder

## Rozkład temperatury w przegrodzie



| Nr | Nazwa materiału:                      | d [m]  | λ [W/m K] | Rn [m²KW] | Spadek t. [°C] | t [°C] |
|----|---------------------------------------|--------|-----------|-----------|----------------|--------|
|    | Wewnętrzna strona przegrody           |        |           | 0,13      | 1,1            | 20,0   |
| 1  | Tynk cement-wapienny                  | 0,0200 | 0,8200    | 0,0244    | 0,2            | 18,9   |
| 2  | Matyz trzciny                         | 0,0200 | 0,1800    | 0,1111    | 0,9            | 18,7   |
| 3  | Sosna i świerk -w poprzek włókien     | 0,0250 | 0,1600    | 0,1563    | 1,3            | 17,8   |
| 4  | Szczelina powietrzna niewentylowana 5 | 0,0500 | 0,1400    | 0,3571    | 3,0            | 16,5   |
| 5  | Sosna i świerk -w poprzek włókien     | 0,1000 | 0,1600    | 0,6250    | 5,2            | 13,5   |
| 6  | Tynk cement-wapienny                  | 0,0200 | 0,8200    | 0,0244    | 0,2            | 8,3    |
| 7  | Wełna mineralna od 100 do 160         | 0,1200 | 0,0420    | 2,8570    | 23,8           | 8,1    |
|    | Zewnętrzna strona przegrody           |        |           | 0,04      | 0,3            | -15,7  |
|    | suma:                                 | 0,3550 |           | 4,3250    |                | -16,0  |

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

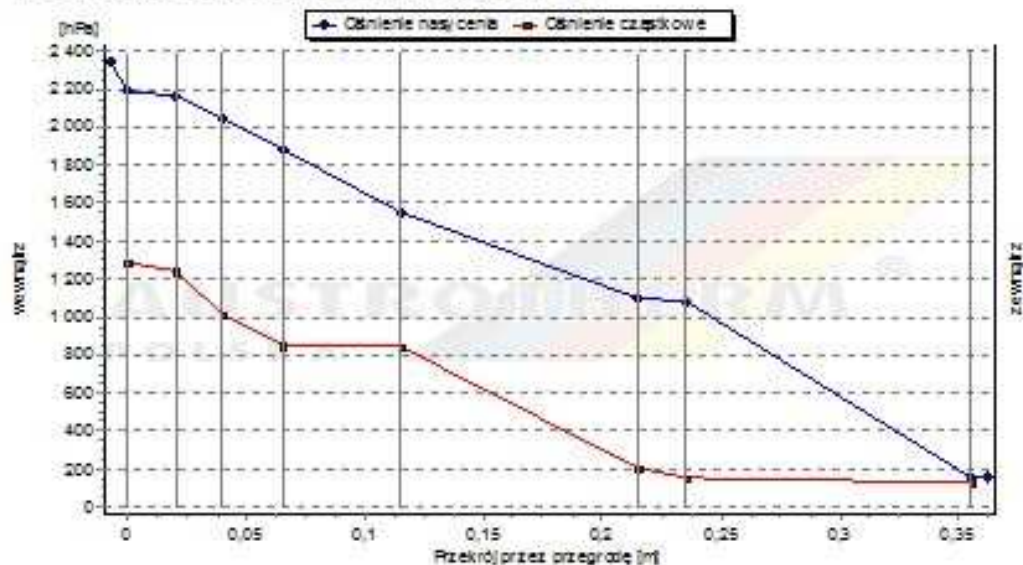
$$U = 0,281 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$i = 0,107 \text{ [kg/m}^2\text{ h]}$$

$$p = 1160,0 \text{ [hPa]}$$

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
 Obiekt: Budynek Zespołu Szkół nr 2  
 Adres: Piaseczno ; Al. Brzóz 28  
 Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna  
 Autor projektu: Krzysztof Bretsznajder

## Rozkład ciśnień w przegrodzie



| Nr | Nazwa materiału:                      | d [m]  | $\mu$ | $1/\Delta$<br>[m <sup>2</sup> hPa/kg] | Ciśnienie nasycenia | Ciśnienie cząstkowe |
|----|---------------------------------------|--------|-------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
|    | Wewnątrz na stronę przegrody          |        |       |                                       | 2342,0              |                     |
| 1  | Tynk cement-wapienny                  | 0,0200 | 15    | 450000                                | 2190,0              | 1288,0              |
| 2  | Matyz trzciny                         | 0,0200 | 70    | 2100000                               | 2163,0              | 1240,0              |
| 3  | Sosna i śwerek -w poprzek włókien     | 0,0250 | 40    | 1500000                               | 2040,0              | 1015,0              |
| 4  | Szczelina powietrzna niewentylowana 5 | 0,0500 | 1     | 75000                                 | 1879,0              | 854,8               |
| 5  | Sosna i śwerek -w poprzek włókien     | 0,1000 | 40    | 6000000                               | 1552,0              | 848,8               |
| 6  | Tynk cement-wapienny                  | 0,0200 | 15    | 450000                                | 1096,0              | 205,0               |
| 7  | Włena mineralna od 100 do 160         | 0,1200 | 1,5   | 270000                                | 1082,0              | 158,9               |
|    | Zewnątrz na stronę przegrody          |        |       |                                       | 154,6               | 128,0               |
|    | suma:                                 | 0,3550 |       | 10845000                              | 150,6               |                     |

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

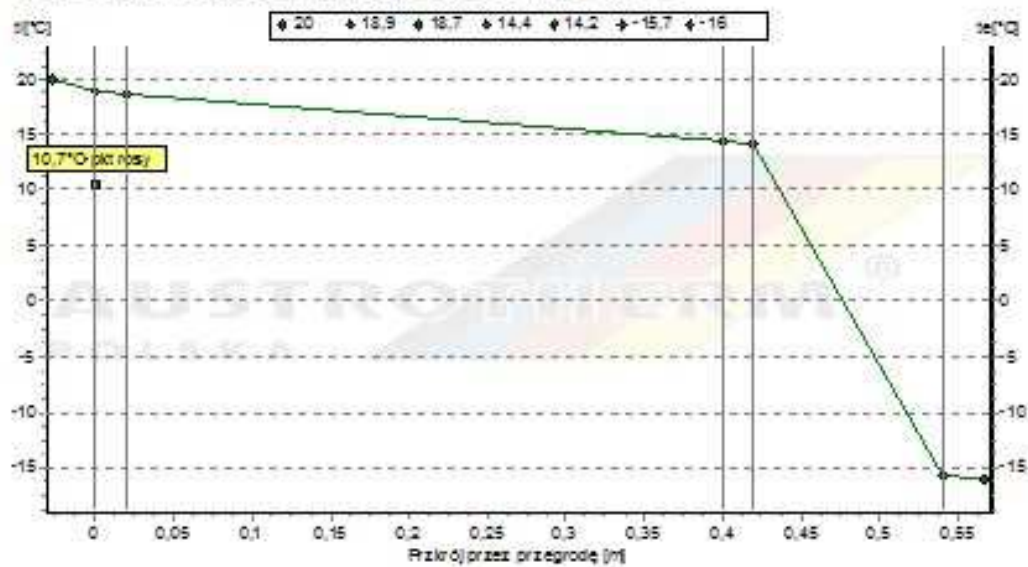
$$U = 0,281 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$i = 0,107 \text{ [kg/m}^2\text{ h]}$$

$$p = 1160,0 \text{ [hPa]}$$

Investor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
 Obiekt: Budynek Zespołu Szkół nr 2  
 Adres: Piaseczno ; Al. Brzóz 26  
 Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna  
 Autor projektu: Krzysztof Bretsznajder

### Rozkład temperatury w przegrodzie



| Nr | Nazwa materiału:               | d [m]  | $\lambda$ [W/m K] | Rn [m <sup>2</sup> K/W] | Spadek t. [°C] | t [°C] |
|----|--------------------------------|--------|-------------------|-------------------------|----------------|--------|
|    | Wewnętrzna strona przegrody    |        |                   | 0,13                    | 1,1            | 20,0   |
| 1  | Tynk cement-wapienny           | 0,0200 | 0,8200            | 0,0244                  | 0,2            | 18,9   |
| 2  | Mur z cegły ceramicznej pełnej | 0,3800 | 0,7700            | 0,4935                  | 4,3            | 14,4   |
| 3  | Tynk cement-wapienny           | 0,0200 | 0,8200            | 0,0244                  | 0,2            | 14,2   |
| 4  | Austrotherm PS-E FS 15         | 0,1200 | 0,0350            | 3,4290                  | 29,8           | -15,7  |
|    | Zewnętrzna strona przegrody    |        |                   | 0,04                    | 0,3            | -16,0  |
|    | suma:                          | 0,5400 |                   | 4,1410                  |                |        |

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

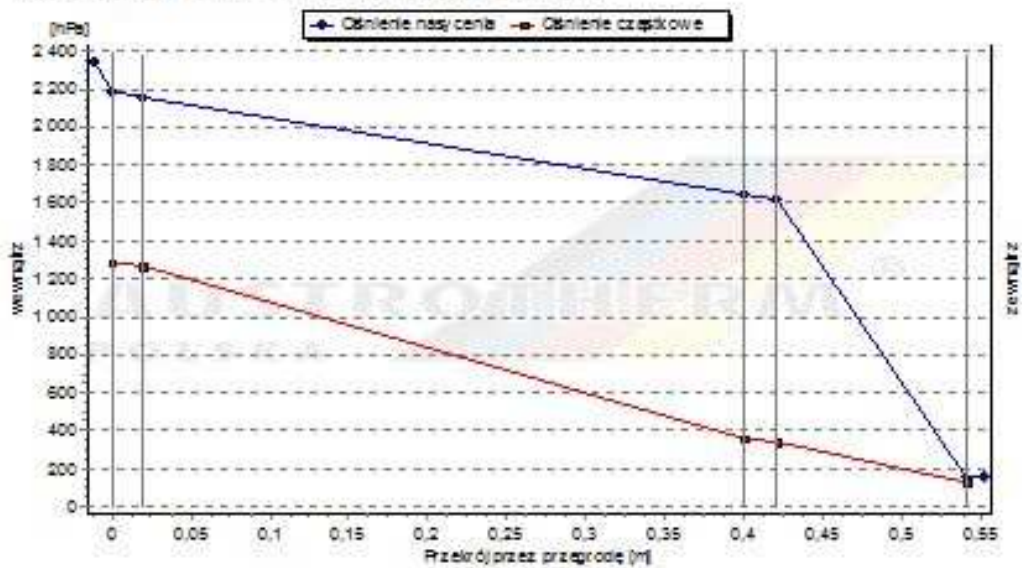
$U = 0,291$  [W/m<sup>2</sup>K]

$i = 0,040$  [kg/m<sup>2</sup> h]

$p = 1160,0$  [hPa]

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
 Obiekt: Budynek Zespołu Szkół nr 2  
 Adres: Piaseczno ; Al. Brzóz 26  
 Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna  
 Autor projektu: Krzysztof Bretsznajder

## Rozkład ciśnień w przegrodzie



| Nr | Nazwa materiału:            | d [m]  | μ  | 1/Δ<br>[m <sup>2</sup> hPa/kg] | Ciśnienie<br>nasyceń | Ciśnienie<br>cząstkowe |
|----|-----------------------------|--------|----|--------------------------------|----------------------|------------------------|
|    | Wewnętrzna strona przegrody |        |    |                                | 2342,0               |                        |
| 1  | Tynk cement-wapienny        | 0,0200 | 15 | 450000                         | 2183,0               | 1288,0                 |
| 2  | Mur z cegły ceram. pełnej   | 0,3800 | 40 | 22800000                       | 2155,0               | 1270,0                 |
| 3  | Tynk cement-wapienny        | 0,0200 | 15 | 450000                         | 1640,0               | 361,2                  |
| 4  | Austrotherm PG-E FS 15      | 0,1200 | 30 | 5400000                        | 1617,0               | 343,3                  |
|    | Zewnętrzna strona przegrody |        |    |                                | 154,8                | 128,0                  |
|    | suma:                       | 0,5400 |    | 29100000                       | 150,6                |                        |

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

$$U = 0,291 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$i = 0,040 \text{ [kg/m}^2\text{h]}$$

$$p = 1160,0 \text{ [hPa]}$$

## **5.-Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia**

### **a/- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji remontu**

Projektowany zakres remontu to :

- demontaż i ponowny montaż krat okiennych z malowaniem ,
- demontaż i ponowny montaż stalowych rur spustowych z dołożeniem kolan i wdłużeniem nóżek uchwytów ,
- demontaż i ponowny montaż pod dociepleniem zwodów instalacji odgromowej w rurach z PCV z montażem puszek kontrolnych ,
- wymiana drzwi wejściowych w ścianach szczytowych na drzwi stalowe docieplone profilowane pokryte okładziną drewnopodobną w kolorze brąz lub bord ,

- docieplenie ścian i ościeży parteru i piętra budynku płytami z wełny mineralnej i styropianu gr. 12 cm i 2 cm w technologii lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy silikatowej o strukturze baranka w kolorach :

- gzymsy wokół budynku – kolor jasny beż ,
- docieplenie cokołu o wys. ~1,5 m styropianem frezowanym FS-20 gr.10 cm w technologii

lekko-mokrej z wykonaniem wyprawy żywiczno-mozaikowej w kolorze bord lub brąz,

Zastosować kolory uzgodnione z inwestorem i nawiązujące do koloru elewacji budynku szkoły.

- montaż podokienników zewn. w oknach i na wystających częściach ścian z blachy powlekanej poliestrem o gr. 0,55 mm w kolorze brąz lub bord ciągłych / bez połączeń / na długości otworów ,
- malowanie innych elementów metalowych ,
- częściowa rozbiórka istniejącej opaski betonowej i wykonanie nowej opaski kolorowej z koski betonowej , częściowo także na istniejącej betonowej opasce
- podlewki schodów zewn. w ścianach szczytowych i obłożenie wszystkich schodów i podestów płytkami gressowymi ,
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowo-żywicznego na cokołach budynków , doświetlanych okien piwnicznych , ścianach schodów zewnętrznych ,
- wykonanie wyprawy z tynku silikatowego na gzymsach i daszku nad wejściem
- wykonanie opaski budynku z kostki betonowej.

## **Projektuje się następującą kolejność remontu elementów budynku :**

- 1/- roboty elewacyjne - ustawienie rusztowań , wycięcie krat , demontaż rur spustowych , demontaż pionowych zwodów instalacji odgromowej , wykonanie kompleksowego docieplenia , ponowny montaż zdemontowanych w/w elementów ,
- 2/- roboty terenowe – rozbiórka częściowa istniejącej opaski , remont doświetli okiennych , wykonanie opaski z koski betonowej.

-7-

### b/-Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Remontowane budynki powiązane są funkcjonalnie z nowowytbudowanym łącznikiem z nowym budynkiem sali gimnastycznej.

Teren jest ogrodzony .

### c/-Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych i remontowych – zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych i remontowych teren należy /działka posiada istniejące ogrodzenie/ oznakować tablicami ostrzegawczymi i odgrodzić przed możliwością wejścia osób postronnych od tylnej strony..

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych i remontowych powinni być wyposażeni w odzież i obuwie robocze – ochronne , kaski ,okulary i rękawice oraz pasy z linkami bezpieczeństwa.

Narzędzia i sprzęt używane do rozbiórki i remontu powinny posiadać atesty bezpieczeństwa.

Każdy pracownik powinien posiadać aktualne świadectwo o stanie zdrowia i o odbyciu szkolenia w zakresie BHP. Kierownik robót /budowy/ winien przeszkolić każdego pracownika na jego stanowisku pracy i uzyskać stosowne pisemne potwierdzenie tego faktu.

Roboty powinny być prowadzone przy stałej obecności uprawnionego kierownika robót.

Roboty rozbiórkowe i remontowe należy wstrzymać przy prędkości wiatru przekraczającej 10m/s.

Używany do rozbiórek i remontu sprzęt mechaniczny typu dźwigi ,ruchome pomosty powinny posiadać ważne świadectwo dozoru technicznego , a ewentualne ustawienie pomostu na stanowisku powinno być odebrane przez Urząd Dozoru Technicznego.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych i remontowych sprzętem mech. wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych i remontowych należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych /Dz.U. nr 13/72 poz.93/.

#### d/-Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji rozbiórki i remontu

- nieodłączone napięcie w energetycznych przewodach ,
- upadek z wysokości ,
- wejście nieuprawnionych pracowników w strefę pracy koparki ,
- spadające z wysokości elementy lub materiały- odbijany tynk ,
- przeciążenie pomostu rusztowania ,
- poparzenie palnikiem gazowym ,
- odpryski obcinanych elementów
- montaż rusztowania na nieodpowiednim podłożu lub brak utwierdzenia w pionie ,
- przygnięcie przez transportowany i składowany element
- zasypanie w wykopach

#### e/-Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

- wydzielanie i oznakowanie stref niebezpiecznych ,
- zapewnienie pracownikom odzieży ochronnej, kasków i pasów lub szelek bezpieczeństwa
- zastosowanie sprawnego atestowanego sprzętu i narzędzi ,
- przeszkolenie pracowników w zakresie zachowywania warunków bhp i ppoż. ,
- stałe szkolenie pracowników na stanowiskach pracy ,
- stały nadzór uprawnionego kierownika robót ,
- zabezpieczenie rejonu prac na wysokości i wykopów odpowiednimi barierkami ,
- wykonywanie zejść do wykopów i schodów ,
- nie prowadzenie robót przy złych warunkach atmosferycznych – wiatr powyżej 10m/s
- i inne .

#### f/-Ogólne zasady bezpieczeństwa przy poszczególnych rodzajach robót

W czasie podnoszenia elementów za pomocą bloczka ręcznego niedopuszczalne jest :

- pozostawianie podniesionego elementu w powietrzu w czasie dłuższych przerw w pracy,

- przebywanie ludzi pod podniesionym elementem,
- przeprowadzanie jakichkolwiek poprawek w elementach lub podwieszonych urządzeniach,
- przebywanie ludzi na podwieszonym elemencie.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych i wykopów sprzętem mech. wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Przy wykonywaniu robót ziemnych (skarpa i wykop przy budynku) sprzętem mech. wymagane jest przestrzeganie następujących warunków:

- należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa , w której przebywanie ludzi w czasie pracy koparki jest zabronione,
- zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu , a koparką także w czasie jej postoju,
- włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione.

Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne , powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi.

**UWAGA!** W związku z zagrożeniami występującymi w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych kierownik budowy-rozbiórki jest zobowiązany do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r.



**III. Oświadczenie , zaświadczenie z Izby Inżynierów i uprawnienia opracowującego**

Warszawa ; 2009-02-

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art.20, ust.4 Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późn. zmianami ) oświadczam , że „Projekt termomodernizacji budynków Zespołu Szkół nr 2 ” zlokalizowanego w Piasecznie przy Al. Brzóz 26 , został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu , któremu ma służyć.