

OPIS TECHNICZNY

*Do projektu budowlanego-wykonawczego termomodernizacji budynków:
Powiatowego Centrum Edukacyjnego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2
"Centrum Kształcenia Praktycznego" przy ul. I Armii Wojska Polskiego 31 w Lęborku.*

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynków Powiatowego Centrum Edukacyjnego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 "Centrum Kształcenia Praktycznego" przy ul. I Armii Wojska Polskiego 31 w Lęborku zlokalizowanego na działce oznaczonej w ewidencji gruntów pod nr 184/2.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 2.1. Umowa zawarta z Inwestorem,
- 2.2. Uzgodnienia z Inwestorem,
- 2.3. Wizja i pomiary w terenie,
- 2.4. Obowiązujące normy i przepisy budowlane,

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- 3.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą , bez naruszania konstrukcji budynku,
- 3.2. Wykonanie opaski wokół budynku.
- 3.3. Ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją,
- 3.4. Wymiana obróbek blacharskich
- 3.5. Wymiana stolarki wraz z robotami towarzyszącymi

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W skład istniejącej zabudowy wchodzi budynki:

- a) Budynek główny administracyjny, na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "A"

powierzchnia zabudowy - 110,80 m²
powierzchnia użytkowa - 268,89m²
kubatura - 1275,0 m³

- b) Budynek biblioteki, na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "B"

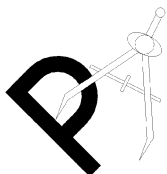
powierzchnia zabudowy - 525,29 m²
powierzchnia użytkowa - 467,65m²
kubatura - 2428,19 m³

- c) Budynek hali na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "C"

powierzchnia zabudowy - 316,18 m²
powierzchnia użytkowa - 272,46 m²
kubatura - 1103,47 m³

- d) Budynek hali na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "D"

powierzchnia zabudowy - 520,60 m²



powierzchnia użytkowa - 461,62 m²
kubatura - 2614,73 m³

e) Budynek hal na planie sytuacyjnym oznaczone symbolem: "E"

powierzchnia zabudowy - 792,94 m²
powierzchnia użytkowa - 830,89 m²
kubatura - 3787,93 m³

f) Budynek wolnostojący hali warsztatowej, na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "F"

powierzchnia zabudowy - 1502,70 m²
powierzchnia użytkowa - 1347,57 m²
kubatura - 7903,16 m³

g) Budynek garaży, na planie sytuacyjnym oznaczony symbolem: "G"

powierzchnia zabudowy - 267,84 m²
powierzchnia użytkowa - 213,02 m²
kubatura - 902,62 m³

5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

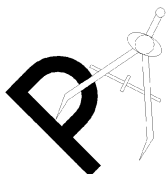
Przedmiotowa działka - nr **184/2** położona jest w Lęborku. Projektowane roboty budowlane wykonywane będą na przegrodach zewnętrznych budynku co nie spowoduje zmiany zagospodarowania terenu. Budynek nie jest objęty wpisem do rejestru zabytków.

6. WYZNACZENIE GRUBOŚCI WARSTWY OCIEPLAJĄCEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu.

W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy ocieplić jak niżej:

- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-016 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-020 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-025 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-027 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-032 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-038 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SZ-042 – ocieplona styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.
- Ościeża okienne i drzwiowe – ocieplić styropianem samogasnącym EPS 70-031 gr. 2 cm, o współczynniku $\lambda=0,031$.



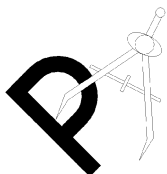
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-016 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-20 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-025 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-027 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-032 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-038 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Ściana zewnętrzna oznaczona jako SG-050 – ocieplona styropianem samogasnącym XPS300-034 gr. 12 cm, o współczynniku $\lambda=0,034$,
- Stropodach oznaczona jako STR-D1 ocieplony styropianem EPS200-036 laminowanym papą gr. 14 cm o współczynniku $\lambda=0,036$,
- Stropodach oznaczona jako STR-D ocieplony wełną mineralną gr. 14 cm,

Charakterystyka energetyczna w załączeniu.

• OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH POWYŻEJ POZIOMU GRUNTU

7.1. Przygotowanie podłoża

W każdym przypadku bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Oceny jakości podłoża należy dokonać stosując metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na rozciąganie (powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa). Przy braku urządzenia do testów „pull off” można do oczyszczonego z kurzu, pyłu i powłok malarskich podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Badanie wykonać po 3 dniach przeprowadzając próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Jeśli materiał izolacyjny zostanie zerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się odpowiednią wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Oczyszczone podłoże należy zagruntować preparatem i powtórzyć badanie. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, skuteczne może się okazać nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę lub zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - można zastosować zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej za pomocą łączników mechanicznych).



7.2. Mocowanie płyt styropianowych

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo – z zachowaniem „mijankowego” układu spoin pionowych przy użyciu zaprawy klejowej. Na całej powierzchni ocieplanej ściany, płyty powinny do siebie przylegać. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem szerokości 3 do 4 cm i kilkoma plackami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Po odcisnięciu, płyty nie wolno poruszać. Styropian przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zaleca się stosowanie 6 łączników na 1 m². Należy zastosować łączniki metalowe w ilości 6 szt./m² a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwiczenie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6 cm. W przypadku ścian pasmowych należy wykonać licowanie ze ścianą podłużną styropianem (bez kołkowania), a następnie przystąpić na ścianach podłużnych do mocowania płyt styropianowych.

Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Zastosować styropian zgodnie z punktem 6 projektu. Zastosowanie styropianu samogasnącego EPS70-031 w metodzie lekkiej mokrej jest gwarancją :

- Niepalności przegrody
- Doskonałej izolacji akustycznej
- Właściwego mikroklimatu pomieszczeń – oddychające przegrody
- Stabilności wymiarowej
- Trwałości

Klasyfikacja :

Deklaracja zgodności wydana przez producenta Polska Norma PN-EN 13162:2002

Atest higieniczny PZH : HK/B/0124/01/2002

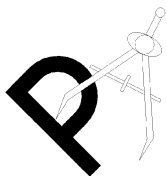
Klasyfikacja ogniowa : A1 – styropian samogasnący

Parametry :

- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni > 15 kPa
- Naprężenie ściskające przy 10% deformacji względnej: >40 kPa
- Wytrzymałość na ściskanie: > 20 kPa

7.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po uprzednim przeszlifowaniu papierem ściernym płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W takim przypadku konieczne jest dokonanie bardzo starannego przeglądu stanu styropianu. Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej



operacji przy pomocy zaprawy klejącej, rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą się pokrywać ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić ukośnie dodatkowe kawałki siatki o wymiarach 20 x 30 cm W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach trzeba zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Na narożnikach zastosować kątowniki z siatką. Połączenia styropianu nad cokołem należy zastosować listwę startową.

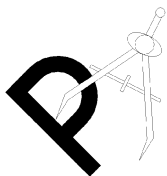
7.4. Wykonanie wyprawy z tynku akrylowego o grubości ziarna 2,0 mm (baranek)

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach. Warstwę zbrojoną siatką trzeba zagruntować farbą gruntującą. Na wyschniętą warstwę gruntującą należy równomiernie, na grubość ziarna nakładać tynk za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy materiał przestaje się już kleić do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu jednorodną fakturę. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków w celu ich osłony przed wpływem złych warunków atmosferycznych. Zastosowane mają być tynki z zawartością środków antyalgowych, natomiast do wysokości 2 m należy zastosować środek antygrafitti.

Elewację budynku wykonać zgodnie z kolorystyką zawartą w projekcie.

8. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Odślonienie ścian fundamentowych – rozebrać istniejące opaski wokół budynku. Odślonić ściany fundamentowe poprzez wykopy wąsko przestrzenne. Przed przystąpieniem do okładania ścian płytami podłoże należy starannie oczyścić z pozostałości ziemi oraz innych zanieczyszczeń a następnie zmyć. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Oczyszczone podłoże należy zagruntować w celu poprawienia przyczepności. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać z styropianu frezowanego samogasnącego XPS 300-034 o grubości i parametrach podanych w punkcie 6. Płyty mocować do ścian przy użyciu kleju do styropianu. Przed ułożeniem płyt styropianowych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z folii budowlanej lub papy przyklejanej na lepik. Zamiennie można stosować styropian jednostronnie laminowany papą. Izolację termiczną i przeciwwilgociową



fundamentów budynków należy wykonać w miejscach niepodpiwniczonych do głębokości nie mniejszej niż 0,4m poniżej poziomu terenu, a w miejscach podpiwniczonych do głębokości ław fundamentowych.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Wokół budynku należy wykonać opaskę z kostki brukowej gr. 6 cm i szerokości 0,5m na podsypce cementowo-piaskowej, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym.

9.WYKONANIE OCIEPLENIA STROPÓW WEŁNĄ MINERALNĄ

Stropy nad ostatnią kondygnacją budynku (oznaczone na rysunkach jako STR-D) ocieplić wełną mineralną gr. 14 cm. Przed przystąpieniem do termoizolacji stropów należy oczyścić podłoże a następnie wykonać izolację z folii paroprzepuszczalnej wzmocnionej i położyć wełnę mineralną.

W celu zapewnienia rewizji izolacji poddasza w budynku Administracyjnym (Segment A) należy wykonać na istniejących podwalinach więźby dachowej podesty szer. 60 cm z desek drewnianych gr. 32 mm.

10. OCIEPLENIE STROPODACHÓW STYROPIANEM LAMINOWANYM PAPĄ

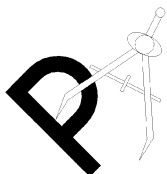
Ocieplenie stropodachów (na rys. oznaczone jako STR-D1) należy wykonać ze styropianu EPS 200-036 laminowanego papą grubości 14 cm. Płyty stropodachu dokładnie oczyścić i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym. Na przygotowane podłoże przykleić płyty styropianowe. Jako zaprawę klejącą użyć elastyczną masę bitumiczną lub zastosować keję do styropianu. Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej.

11. WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH

11.1 Przed przystąpieniem do termomodernizacji należy zdemontować istniejące rury spustowe. Po zakończeniu prac docieplenia budynku należy zamontować nowe orynnowanie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, (nie dotyczy Segmentu "F"-Hala). Rury spustowe podłączone do kanalizacji deszczowej po wykonaniu docieplenia należy ponownie podłączyć do kanalizacji wykorzystując do tego celu odpowiednie kształtki. Na rurach spustowych powyżej poziomu terenu należy zamontować czyszczaki rewizyjne.

11.2 Parapety zewnętrzne wymienić na nowe. Wszystkie elementy obróbek wykonać z blachy stalowej 0,5-0,6 mm powlekanej powłoką poliestrową. Montowane elementy i obróbki mają być w kolorze ButMat 384/8028 lub zbliżone. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych należy wykonać warstwę spadkową.

11.3 Istniejące oszalowanie gzymsu (Segment: C,D,E) zamykającego więzów zdemontować z uwagi na znaczne zużycie biologiczne oraz wykonać nowe oszalowanie deskami gr. 25 mm. Istniejące kable energetyczne NNe znajdujące się na obudowie drewnianej okapu zabezpieczyć obróbką blacharską w/g Rys. S10.



12. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ

W budynkach stolarka zewnętrzna drzwiowa i okienna podlega częściowej wymianie (zgodnie z dokumentacją projektową). Stolarkę okienną drewnianą należy wymienić na PCV a stolarkę drzwiową na ciepłe aluminium w kolorze brąz BudMat Nr 384/8028 lub zbliżonym.

Wymagania stolarki okiennej:

- Ramiaki okien wykonane z profili pięciokomorowych o współczynniku $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Szyby winny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okna winny posiadać atest PZH
- Pakiet szybowy 4-16-4 powinien posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła
- Profile i pakiety powinny być trwale nacechowane.

Wymagania stolarki drzwiowej:

- Drzwi z ciepłego aluminium powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Drzwi winny posiadać atest PZH

Stolarka drzwiowa powinna być wykonana z profili z „ciepłego aluminium”. Aluminium: AlMgSi 0.5 typ 6060/6063 T5 wg warunków F22 (zgodnie z NBN P21-001 i DIN 1725). Tolerancja wg DIN 17618 Uszczelnienia: E.P.D.M. wg DIN 7896, TV 110, NFP 85301, ISO 3994. Testowane i zatwierdzone przez niezależną agencję testową. PRZEKŁADKA TERMICZNA: poliamidowe pasy PA 6.6.25% wzmocnione włóknem szklanym. Dodatkowa bariera termiczna: poliamidowe pasy PA 6.6.25% wzmocnione włóknem szklanym Pakiety szybowe winny spełniać takie same wymagania jak okienne opisane powyżej. Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części rysunkowej.

13. INSTALACJA ODGROMOWA

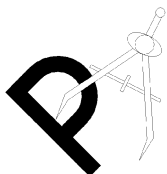
Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić w rurkach winidurowych prowadzonych pod warstwą izolacji termicznej. Na budynku należy jednak zamieścić złącza kontrolne, w ilości odpowiadającej liczbie zwodów pionowych.

Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

14. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty .

- Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót winny być uzgodnione z Inwestorem i projektantem.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami, odpowiednimi przepisami budowlanymi i BHP oraz zgodnie z załączonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- Zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty oraz aprobaty dopuszczające do zastosowania w budownictwie.



Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień
Ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.
Tel./fax (041)265 24 64

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:
mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	
mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/Wł	