



**EKOPRODET**  
**Zbigniew Grabarkiewicz**  
**Os. Rusa 45/1, 61-245 Poznań**  
**tel. 618740681 / fax. 616496960**  
**tel. kom. 601861150**  
**e-mail: [biuro@ekoprodet.pl](mailto:biuro@ekoprodet.pl)**

Nazwa inwestycji

**Termomodernizacja budynku Internatu  
I LO im. B. Krzywoustego w Nakle nad Notecią**  
ul. Gimnazjalna 8, 89-100 Nakło nad Notecią

Inwestor

Starostwo Powiatowe w Nakle nad Notecią  
ul. gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło nad Notecią

Nr działki geodezyjnej

2009/1

Arkusz

1

Obręb geodezyjny

Nakło n. Notecią

Gmina

Nakło n. Notecią

Powiat

Nakielski

Temat opracowania

**PROJEKT BUDOWLANY**

Kategoria obiektu

IX

Autorzy

Imię i nazwisko

Branża

Nr uprawnień proj.

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

Architektura

357/PW/92

Data

Poznań, Sierpień 2020 r.

## ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

I.	Opis techniczny	str. 1 -11
II.	Charakterystyka energetyczna	str.12-15
III.	Dokumenty projektanta	str.16-17
IV.	Oświadczenie projektanta	str.18-18
V.	Informacja bioz	str.19-20
VI.	Plan zagospodarowania	str.21-21
VII.	Rysunki	
	1. – 4. Elewacje – Inwentaryzacja	str.22-25
	5. – 8. Elewacje – Zmiany	str.26-29
	9. –12. Elewacje – Kolorystyka	str.30-33
	13.–13. Remont wejścia głównego	str.34-34
	14.–14. Zestawienie stolarki okiennej do wymiany	str.35-35

**OPIS DO PROJEKTU**  
**Termomodernizacja budynku Internatu**  
**I LO im. B. Krzywoustego w Nakle nad Notecią**  
ul. Gimnazjalna 8, 89-100 Nakło nad Notecią

**I. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie inwestora
2. Dokumentacja inwentaryzacyjna obiektu
3. Wizja w terenie
4. Uzgodnienie z inwestorem systemu ocieplenia
5. Uzgodnienia z inwestorem kolorystyki i zakresu prac w obiekcie
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi aktualizacjami.
7. Ustawa Prawo budowlane
8. Audyt energetyczny szczegółowy
9. Kategoria budowlana obiektu: IX
10. Zakres prac termomodernizacyjnych nie wymaga uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

**II. Dane projektowe**

1. Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany - zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów;  
**Przedmiotem inwestycji jest remont i docieplenie budynku.**
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórki obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania;  
**Istniejący stan zagospodarowania działki nie podlega zmianom.**
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;  
**Istniejący stan zagospodarowania działki nie podlega zmianom.**
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak: powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego;  
**Zakres projektu nie obejmuje zmian istniejących obiektów infrastruktury tech. zlokalizowanych na działce.**

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;  
**Działka wraz z budynkiem nie są wpisane do rejestru zabytków.**
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;  
**Działka nie znajduje się na terenie eksploatacji górniczej**
7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;  
**Przewidywane prace nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników budynku objętego projektem prac termomodernizacyjnych.**
8. Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki:

**Dz. geod. nr 2009/1, Arkusz: 1, Obręb: Nakło n. Notecią, Gmina: Nakło n. Notecią, Powiat: Nakieński – działka inwestora – przewidywane prace termomodernizacyjne.**

**Pozostałe działki objęte obszarem oddziaływania: brak**

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie: ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.): Art. 3 pkt. 20, Art. 20 ust. 1 pkt 1c) i Art. 34 ust. 3 pkt. 5 (Dz.U. z 2015 r. poz. 443); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.): §13.1, §40 oraz §60

### **III. Opis budynku**

#### **1. Ogólna charakterystyka i położenie.**

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działce nr 2009/1, u zbiegu ulic Gimnazjalnej i B. Krzywoustego. Elewacje południowa i zachodnia usytuowane są na granicy z ulicą Gimnazjalną. Od strony północnej – skwer z zielenią ozdobną. Wjazd na teren działki brama oraz furtką od strony zachodniej, bezpośrednio z ulicy Gimnazjalnej. Awaryjna, druga brama wjazdowa od strony południowej. Obiekt jest przystosowany do całodobowego pobytu uczniów ponadgimnazjalnych, nakielskich szkół średnich. W skład budynku internatu wchodzi: 4-kondygnacyjny – w tym częściowo podpiwniczony, budynek główny oraz parterowa w pełni podpiwniczona kuchnia z zapleczem, przygotowująca posiłki dla wychowanków internatu. I i II piętro budynku głównego zajmują 22 pokoje wychowanków, sanitariaty, świetlica, sala komputerowa, pokój gościnny oraz biblioteka szkolna z wejściem zewnętrznym od strony ul. Gimnazjalnej. W piwnicy budynku znajdują się pomieszczenia pomocnicze kuchni oraz węzeł cieplny z wejściem od zewnątrz.

## 2. Wyposażenie budynku.

W budynku występują niezbędne instalacje: wod-kan., c.o., gaz, elektryczna, telefoniczna, teletechniczna.

Obiekt obsługiwany jest przez jedną, główną klatkę schodową i nie jest przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

## 3. Ogólna charakterystyka obiektu.

Na podstawie uzyskanych informacji, budynek internatu przy Liceum Ogólnokształcącym funkcjonuje od 1946 roku. W trakcie użytkowania obiekt był przebudowywany. Ostatnia przebudowa miała miejsce w połowie lat 70-tych XX wieku. Od tego czasu nie przeprowadzono inwestycji zmieniających formę zewnętrzną budynku. Starsza – zachodnia – część frontowa budynku postawiona została na przełomie XIX i XX wieku. Do czasu przejęcia obiektu przez szkołę, budynek pełnił funkcje nie związane z działalnością szkoły.

niewentylowanym z papą na lepiku. Stolarka okienna w całości jest wymieniona na nową wykonaną z PCW wyposażoną w nawietrzaki automatyczne.

„Budynek stary” wykonany w technologii tradycyjnej z materiałów drobnowymiarowych, ze stropami monolitycznymi, przykryty stromym-wielospadowym dachem, wykonany w konstrukcji drewnianej, z pełnym deskowaniem, krytym papą na lepiku. Stolarka okienna częściowo wymieniona na nową wykonaną z PCW wyposażoną w nawietrzaki automatyczne.

Budynek nie posiada prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej, a istniejąca opaska drenażowa nie spełnia swojej roli. Obiekt w kondygnacjach piwnicznych jest silnie zawilgocony i wymaga natychmiastowych prac zabezpieczających przed dalszym zawilgoceniem.

## 4. Konstrukcja.

Budynek Internatu to obiekt wolnostojący, wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej z materiałów drobnowymiarowych. Ściany zewnętrzne – nadziemne – murowane z cegły ceramicznej grubości 1,5 cegły. Nad całym obiektem stropodach płaski – niewentylowany – ocieplony żużlem, ułożonym na żelbetowym stropie gęsto żebrowym, prefabrykowanym, typu DZ-3. Stropy międzypiętrowe w starszej części (niepodpiwniczonej) o konstrukcji drewnianej. W pozostałej części, dobudowanej w połowie lat 70-tych XX wieku – stropy międzypiętrowe wykonane jako gęsto żebrowe, prefabrykowane typu DZ3. Schody wewnętrzne wykonane w trakcie przebudowy w latach 70-tych – żelbetowe, podobnie jak podciągi i nadproża w nowszej części budynku.

## 5. Projektowanie zmiany zabudowy.

Ze względu na konieczność dostosowania obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych, konieczne jest przebudowanie wejścia głównego do budynku. Projekt przewiduje przebudowę betonowych schodów zewnętrznych wraz ze zmianą ich geometrii i powiększeniem podestu wejściowego. W celu udostępnienia budynku dla osób poruszających się na wózkach, projektuje się montaż pionowej platformy.

#### **IV. Ocena ciepłochronności przegród budynku**

Żadna z zewnętrznych przegród budynku, nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej.

#### **V. Działania sanacyjne**

W celu doprowadzenia budynku do zgodności z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony ciepłej budynków niezbędne jest docieplenie następujących przegród zewnętrznych:

1. Ściany zewnętrzne (powyżej linii cokołu):
  - wykonanie docieplenia w systemie bezspoinowym na bazie styropianu EPS-70 ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) gr. 14 cm
2. Ściany piwnic (część niepodpiwniczona):
  - wykonanie docieplenia w systemie bezspoinowym na bazie styropianu ekstrudowanego XPS-150 ( $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ ) gr. 6 cm
3. Ściany piwnic (część podpiwniczona – projektowana linia cokołu):
  - wykonanie docieplenia w systemie bezspoinowym na bazie styropianu ekstrudowanego XPS-150 ( $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ ) gr. 10 cm
4. Ściany piwnic (część podpiwniczona):
  - wykonanie docieplenia w systemie bezspoinowym na bazie styropianu ekstrudowanego XPS-150 ( $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ ) gr. 14 cm
5. Stropodach niewentylowany:
  - wykonanie docieplenia na bazie płyt warstwowych/styropapy PW11 EPS-100 ( $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ ) gr. 21 cm
6. Stolarka okienna:
  - okna wymienić na nowe PCW, współczynnik  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wyposażone w nawietrzaki automatyczne
  - okna piwniczne wymienić na nowe PCW, współczynnik  $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wyposażone w nawietrzaki automatyczne
7. Stolarka drzwiowa:
  - drzwi wymienić na nowe aluminiowe, współczynnik  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , wyposażone w dźwignię antypaniczną – dotyczy drzwi głównego wejścia

#### **VI. Opis projektowanych robót**

1. Wymogi techniczne.

Wymagane parametry techniczne materiałów zastosowanych w projekcie spełniają dostępne na rynku zestawy wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową – systemy dociepleniowe ETICS, spełniające wymóg nierozprzestrzeniania ognia (NRO). Wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą (Europejską lub krajową). Jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie

przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Zmiana poszczególnych składników systemów jest niedopuszczalna.

Należy sprawdzić nośność podłoża wykonując test na zrywanie zgodnie z ITB.

Możliwe jest jedynie stosowanie wyrobów budowlanych, które posiadają parametry techniczne niegorsze niż parametry materiałów wskazanych w projekcie.

## 2. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy dokładnie sprawdzić powierzchnię ścian i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Warstwy podłoża o słabej przyczepności należy usunąć. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. W celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem np. odparzone tynki i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć, a następnie uzupełnić wszelkie ubytki gotową zaprawą tynkarską na obrzutce z zaprawy cementowej.

Należy zdemontować rury spustowe, instalację odgromową, i wszystkie elementy przytwierdzone do ścian zewnętrznych (kable, instalację odgromową itp.). Istniejące okablowanie biegnące na ścianach zabezpieczyć poprzez przełożenie ich do rurek winidurowych lub PCW. Istniejące puszki, tablice i inny osprzęt wysunąć od ściany na grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej.

## 3. Demontaż zadaszenia wejścia do kotłowni – elewacja wschodnia I.

Ze względu na zły stan techniczny murowanego zadaszenia, konieczne jest całkowite jego zdemontowanie. Elementy murowane rozebrać ręcznie, uprzednio podpierając je w celu zabezpieczenia ścian i posadzki betonowej znajdujących się poniżej. Zadaszenie i murki boczne rozbierać etapami, przy użyciu elektronarzędzi, odcinając wszystkie stalowe elementy kotwiące w linii ściany. Murki boczne rozebrać do wysokości 6 cm nad poziomem gruntu, w celu ograniczenia napływu wody opadowej. Ubytki w murkach i ścianach pionowych uzupełnić zaprawą wyrównującą, zabezpieczyć przeciwwilgociowo w technologii pci i wykończyć analogicznie do stref cokołu i ścian piwnicznych.

Studzienkę oraz bieg schodów zabezpieczyć dodatkowo stalową balustradą zgodną z wytycznymi WT (wys. min. 110 cm), mocowaną mechanicznie do rozebranych murków. Ostateczny wzór balustrady ustalić z inwestorem.

## 4. Remont wejścia głównego – elewacja północna.

Główne wejście do budynku znajdujące się na elewacji północnej wymaga przeprowadzenia prac remontowo-naprawczych oraz dostosowania go do potrzeb osób niepełnosprawnych.

### 4.1 Strefa wejścia – wiatrołap

Istniejąca forma wejścia jest oparta na stalowej konstrukcji nośnej, która składa się ze słupów pionowych spiętych obwodowo belką podpierającą przewieszone poziome wsporniki zadaszenia. Między środkowymi słupami osadzone są drzwi wejściowe. Pozostałe przestrzenie międzysłupowe wypełniono pustakami szklanymi, wymurowanymi do wysokości poziomej belki obwodowej. Na poziomych belkach zadaszenia oparta jest płyta betonowa, zabezpieczona opierzeniami i pokryta z góry papa na lepiku. Woda z powierzchni zadaszenia odprowadzana jest do kosza i

rozsączana na powierzchni gruntu za pomocą rury spustowej znajdującej się na bocznej ścianie wiatrołapu.

W celu poprawienia stanu technicznego i estetyki strefy wejścia konieczne jest wykonanie następujących prac remontowo-naprawczych:

- demontaż pustaków szklanych osadzonych w przestrzeni międzysłupowej wraz z podmurówką na poziomie podestu betonowego
- oczyszczenie mechaniczne stalowej konstrukcji nośnej
- antykorozyjne powłokowe zabezpieczenie konstrukcji stalowej
- malowanie elementów stalowych farbą podkładową i kryjącą w kolorze szarym RAL 9006
- remont zadaszenia – wymiana opierzeń na nową blachę tytan-cynk w kolorze naturalnym
- remont zadaszenia – wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia
- remont zadaszenia – naprawa powierzchni spodu i boków zadaszenia – uzupełnienie ubytków, tynkowanie i malowanie 2xfarbą elewacyjną zgodnie z zaakceptowanym projektem kolorystyki
- montaż nowego kosza i systemu odprowadzania wody opadowej
- montaż nowej stolarki PCW (współczynnik  $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) w kolorze szarym RAL 9006, w przestrzeniach międzysłupowych, uwzględniających projektowaną warstwę izolacji cieplnej na ścianach zewnętrznych.
- osadzenie nowych drzwi wejściowych PCW (wym. 138x220/260 cm) drzwi lewe, dwuskrzydłowe, o asymetrycznym podziale, ze szkleniem szkłem bezpiecznym klasy P3, profil w kolorze szarym RAL 9006. Drzwi dodatkowo wyposażać w dzwignię antypaniczną.

Dodatkowo przewidziano rozebranie lekkich ścianek wewnętrznych wiatrołapu wraz z demontażem wewnętrznych drzwi dwuskrzydłowych. Ścianki rozebrać od poziomu posadzki do poziomu stropodachu wiatrołapu. Powierzchnie tynkowane wyrównać i pomalować w kolorze zgodnym z kolorystyką sąsiednich ścian. Ubytki w posadzce uzupełnić zaprawą wyrównującą.

#### 4.2 Podest i schody zewnętrzne

Podest zewnętrzny ma kształt trapezowy, a schody wejściowe nie biegną równolegle do ściany zewnętrznej budynku. Podest wykonany jest jako monolityczny, wykończony betonową nawierzchnią, a wejście znajduje się na wysokości ponad 1,0 m nad poziomem terenu. Obecne rozwiązanie strefy wejściowej do budynku stanowi znaczną barierę dla osób niepełnosprawnych.

Projekt zakłada montaż pionowego podnośnika pneumatycznego, np. platforma pionowa Kali B - wersja przelotowa L-LR. W tym celu konieczne jest poszerzenie podestu wejściowego do uzyskania planu prostokąta o wymiarach 434x164 cm.

i rozebranie biegu schodów w jego zachodnim odcinku. Powierzchnię schodów o wymiarach 136x186 cm. rozebrać ręcznie razem z usunięciem istniejących w tej strefie fundamentów. Następnie reprofilować pozostały bieg schodów zewnętrznych tak, aby miały bieg prostopadły do projektowanego podestu (patrz część graficzna projektu). Stopnie schodów o wymiarach 298x192 cm. zaszalować i wylać betonem C30/37. Lokalnie wykonać zbrojenie z drutu gr. 6mm, a przy większych grubościach dodatkowo związać drutem wiązałkowym.

Wszystkie powierzchnie murowane zabezpieczyć przeciwwilgociowo w technologii cienkowarstwowego systemu pci. Powierzchnie boczne schodów i podestu wyrównać, otynkować i pomalować zgodnie z projektem kolorystyki. Podest, stopnie i podstopnice wykończyć zgodnie z technologią pci, z nawierzchnią wykończoną płytkami gresu



mrozoodpornego, antypoślizgowego, w kolorze ciemnoszarym, uwzględniając jego grubość przy reprofilowaniu stopni i podestu.

W miejscu usuniętego biegu schodów wykonać fundament pod projektowaną platformę pionową i zamocować platformę zgodnie z wytycznymi producenta.

Wzdłuż biegu schodów, po stronie zachodniej, oraz na podeście zamontować stalową balustradę zgodną z wytycznymi WT (wys. min. 110 cm), w kolorze szarym RAL 9006, mocowaną mechanicznie. Ostateczny wzór balustrady ustalić z inwestorem.

#### 5. Zamurowania – drzwi tarasowe (rys. ozn. D2)

Należy zdemontować istniejące drzwi tarasowe znajdujące się na I piętrze elewacji północnej (rys. ozn. D2). Powstały otwór podmurować bloczkami z betonu komórkowego max  $500 \text{ kg/m}^3$  na zaprawie M3, do poziomu linii parapetów wewnętrznych okien ww. kondygnacji. Powyżej wymurowanych ścianek osadzić nowe okno (rys. ozn. O6 P) PCW w kolorze białym zgodnie z pkt. 11 Opisu Technicznego. Powierzchnię wszystkich zamurowań pokryć od strony wewnętrznej gładzią szpachlową i wykończyć „na gładko”. Wyrównaną ścianę pomalować farbą emulsyjną – kolorystykę ustalić z inwestorem. Ścianę od strony zewnętrznej wyrównać i zamontować na niej warstwę izolacji cieplnej zgodnej z projektem.

#### 6. Izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnicznych.

Projektuje się wykonanie pionowej warstwy hydroizolacji na bazie masy bitumicznej wolnej od rozpuszczalników (np. kleje 2-składnikowe na bazie bitumiczno-cementowej lub bezrozpuszczalnikowe kleje reakcyjne). Należy zabezpieczyć ściany zewnętrzne od głębokości posadowienia fundamentów do wysokości około 0,3 m. nad poziom gruntu lub do wysokości montażu listwy startowej/cokołowej. Po odkopaniu ścian piwnicznych sprawdzić studzienki kanalizacyjne oraz szczelność systemu odprowadzania wody opadowej. Nieszczelne elementy naprawić lub wymienić na nowe o podobnych parametrach.

Murowane obudowy studzienek okien piwnicznych należy rozebrać. Po zabezpieczeniu ścian powłoką hydroizolacyjną i zamocowaniu izolacji termicznej w postaci płyt styropianu ekstrudowanego XPS o odpowiednich grubościach, w miejscu zdemontowanych studzienek zamocować nowe doświetlacze/studzienki, systemowe, wodoszczelne, wyposażone w odpływ rozsączający, zabezpieczone kratą stalową, np. doświetlacz betonowy MEAVECTOR AQUA.

#### 7. Docieplenie strefy cokołu i ścian piwnic.

Na zabezpieczonych ścianach piwnicznych, zamontować warstwę izolacji termicznej wykonanej z płyt styropianu ekstrudowanego XPS-150 ( $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$ ):

- grubości 6 cm. w części niepodpiwniczonej budynku – ostateczną grubość izolacji dobrać tak, aby uzyskać około 4 cm kapinos
- grubości 10 cm w części podpiwniczonej – w strefie projektowanej linii cokołu (elewacja południowa – patrz część graficzna projektu)
- grubości 14 cm w części podpiwniczonej

Przed rozpoczęciem docieplania strefy cokołu w niepodpiwniczonej części budynku konieczne jest skucie wystającego „gzymsu” wysokości 20 cm, znajdującego się poniżej linii cokołu budynku – elewacja południowa, zachodnia I i północna.

Ostateczną grubość docieplenia dobrać tak, aby uzyskać po całym obwodzie obiektu około 4 cm cofnięty kapinos (patrz część graficzna projektu). Warstwę ocieplenia mocowaną w gruncie zacząć na głębokości około 0,5 m poniżej linii gruntu i zakończyć na wysokości istniejącej i projektowanej linii cokołu. Ściany piwniczne w strefie wejścia

do kotłowni docieplić na całej powierzchni, opierając dolną krawędź izolacji o istniejącą posadzkę na poziomie drzwi piwnicznych – połączenie wykonać jako elastyczne (np. wypełnione elastycznym silikonem lub wkładką butylową odporną na wodę). Należy unikać wciskania płyt izolacyjnych w nie wyschniętą jeszcze hydroizolacji bitumiczną. Izolację układać szczelnie, przy użyciu płyt z przylgą. Warstwę izolacji wystającą powyżej należy otynkować przy użyciu tynku silikonowego lub mozaikowego – ostateczną technologię i kolorystykę przedstawiono w części graficznej projektu. Po ułożeniu wszystkich warstw izolacji w gruncie ułożyć nową opaskę budynku wykonaną z szarej kostki betonowej ze spadkiem od ściany budynku. W miejscu połączenia nawierzchni chodnikowej ze ścianą zewnętrzną budynku wykonać elastyczne uszczelnienie, zabezpieczające strefę połączenia przed gromadzeniem nadmiernej ilości wody opadowej.

#### 8. Docieplenie ścian zewnętrznych.

Wykonać w systemie ociepleniowym ETICS na bazie płyt styropianu ekspandowanego fasadowego EPS-70 ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) gr. 14 cm – ściany zewnętrzne, powyżej linii cokołu.

Podczas montażu warstwy izolacji cieplnej zachować wszystkie otwory wentylacyjne, które należy zabezpieczyć nowymi kratkami wentylacyjnymi wykonanymi z PCW w kolorze białym (opcjonalnie wykonane z blachy tytan-cynk w kolorze naturalnym). Istniejące okablowania biegnące po ścianach zdemontować i po przewleczeniu przez rurę PCW o ściankach gr. 4 mm zamocować bezpośrednio do ściany i przykryć warstwą ocieplenia. Zamontować puszki rewizyjne. Płyty styropianowe kleić do ścian klejem punktowo i obwiedniowo (klej musi znajdować się na min. 40% pow. płyty), dodatkowo metodą „zagłębioną” z zatyczkami, zamocować kołkami z tworzywa sztucznego z trzpieniem stalowym i talerzykami o średnicy 60 mm. Długość kołków dobrać odpowiednio do grubości projektowanej warstwy izolacji termicznej z uwzględnieniem głębokości zakotwienia w warstwie fakturowej ściany  $h_{ef} \leq 50 \text{ mm}$ . Ilość i miejsce mocowania kołków – zgodnie z wytycznymi systemodawcy, w zależności od strefy – ściana podłóżna, strefy krawędziowe. Wszystkie płaszczyzny ścian zazbroić pojedynczą siatką z włókna szklanego i zaszpachlować klejem szpachlowym. Na wyszpachlowanej ścianie ułożyć tynk silikonowy, cienkowarstwowy, średnioziarnisty 2 mm w kolorystyce określonej na rysunkach elewacji, zgodnie z technologią systemodawcy. Ościeża otworów okiennych i drzwiowych wykleić styropianem EPS-70 ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) gr. 2-3 cm. Wszystkie narożniki wykonać na bazie kątowników aluminiowych z siatką z włókna szklanego. Roboty tynkarskie wykonywać w przedziałach temperatur powietrza od 5 do 25 st. Celsjusza z zabezpieczeniem ścian przed opadami atmosferycznymi w okresie 48h od nałożenia tynku.

#### 9. Docieplenie stropodachu niewentylowanego.

Na uprzednio naprawionym i oczyszczonym dachu płaskim zamocować projektowaną izolację termiczną w postaci płyt warstwowych/styropapy PW11 ( $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ) gr. 21 cm i minimalnej wytrzymałości mechanicznej na ściskanie jak styropian EPS-100 (płyty jednostronnie laminowane papą). Zastosowany materiał musi spełniać wymogi NRO. Płyty laminowane jednostronnie mocować do podłoża metoda klejoną. Po przymocowaniu płyt do podłoża zakłady skleić lub zgrzać w celu zapewnienia ciągłości warstwy paroszczelnej. Czynność sklejania zakładów wykonać tak, by płomień z palnika lub gorący lepik nie dostał się do styropianu. Na płytach można bezpośrednio mocować metodą zgrzewania papę asfaltową podkładową: zgrzewalną lub przyklejać lepikiem asfaltowym na gorąco papy asfaltowe na tekturze budowlanej.

Ostatnią warstwę wykonać na bazie papy zgrzewalnej wierzchniego krycia. Papa asfaltowa tradycyjna na welonie z włókien szklanych może być zastosowana jako kolejna warstwa na płycie, ale nie jako pierwsza warstwa.

Stosując jako ocieplenie płyty styropianowe, do gruntowania podłoża i do klejenia żadnej z warstw dachu nie należy używać roztworów i mas asfaltowych rozpuszczalnikowych działających destrukcyjnie na styropian.

Podczas montażu należy zachować wszystkie istniejące otwory wentylacyjne..

## 10. Elementy dekarские i ślusarskie.

Usunięte opierzenia i parapety zewnętrzne wykonać na nowo z blachy ocynkowanej o min. gr. 65 mm. Istniejące rury spustowe wykonać jako nowe z uwzględnieniem oryginalnej średnicy, wykonane z blachy tytan-cynk, mocowane za pomocą wsporników, uwzględniających grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej. Nad terenem dla wszystkich rur spustowych powinny być wykonane czyszczaki, PCW lub podobne trwałe, co należy uwzględnić w przypadku ich braku. Przy montażu opierzenia, parapetów i kotwieniu uchwytów do orynnowania i/lub oświetlenia zewnętrznego budynku oraz w przypadku konieczności zdemontowaniu istniejących anten należy uwzględnić grubość ocieplenia. Należy zdemontować i ponownie zamontować lampy i domofony. Istniejące szafki instalacyjne o ile nie ma przeciwwskazań technicznych i formalnych należy przemaalować na kolor zgodny z kolorystyką elewacji, umieszczając na nich tylko wymagane oznaczenia.

Istniejące balustrady zamocowane na dachu parterowej części budynku należy w całości zdemontować.

## 11. Stolarka otworowa.

Projekt zakłada wymianę wszystkich elementów stolarki okiennej budynku. Istniejące okna zdemontować wraz z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Nowe okna osadzać w licu ściany, wykonując połączenie profil-ściana jako wiatroszczelne, np. przy użyciu systemowych membran wiatroszczelnych lub taśm butylowych

### 11.1 Stolarka okienna

Okna wykonać jako energooszczędne PCW w kolorze białym. Dopuszcza się tylko montaż okien o współczynniku przenikania ciepła  $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$ , szczelność  $a \leq 0,3$ . Wszystkie okna wyposażać w nawietrzaki automatyczne. Wymiana parapetów:

- zewnętrzne wykonać z blachy ocynkowanej, powlekanej, w kolorze białym
- wewnętrzne w technologii postformingu w kolorze białym

### 11.2 Okno wentylujące/oddymiające – elewacja północna

Środkowe okno, ostatniej kondygnacji, znajdujące się na klatce schodowej należy wymienić na nowe okno wentylujące/oddymiające, pełniące funkcję grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej uruchamianego automatycznie i ręcznie.

### 11.3 Stolarka okienna – okna piwniczne.

Okna wykonać jako PCW w kolorze białym. Dopuszcza się tylko montaż okien o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$ , szczelność  $a \leq 0,3$ . Wszystkie okna wyposażać w nawietrzaki automatyczne. Wymiana parapetów:

- zewnętrzne wykonać z blachy ocynkowanej, powlekanej, w kolorze białym
- wewnętrzne w technologii postformingu w kolorze białym

#### 11.4 Szklenia wiatrołapu.

W miejscu zdemontowanych pustaków szklanych, w przestrzeniach międzystupowych, przewidziano montaż nowej stolarki PCW (współczynnik  $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) w kolorze szarym RAL 9006. Przy montażu profili należy uwzględnić projektowaną warstwę izolacji cieplnej na ścianach zewnętrznych.

#### 11.5 Drzwi wejściowe.

Drzwi wejściowe zdemontować i w ich miejscu zamontować nowe drzwi PCW (wym. 138x220/260 cm), drzwi lewe, dwuskrzydłowe, o asymetrycznym podziale, ze szkleniem szkłem bezpiecznym klasy P3, profil w kolorze szarym RAL 9006. Drzwi dodatkowo wyposażyć w dźwignię antypaniczną.

#### 12. Zadaszenia wejść do kotłowni – elewacja wschodnia I.

Nad wejściem do kotłowni projektuje się wykonanie zadaszenia w lekkiej konstrukcji ażurowej, o profilu zamkniętym, z wypełnieniem z bezbarwnego poliwęglanu litego w kolorze szarym RAL 9006. Konstrukcję mocować do ściany na dystansach uwzględniających grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej. Ostateczną formę zadaszenia ustalić z inwestorem.

#### 13. Schody zewnętrzne do kotłowni.

Przeprowadzić prace naprawcze stopni, podstopnic i pionowych ścian murków oporowych. Uzupełnić ubytki i wyrównać zaprawą wyrównującą. Całość zabezpieczyć przeciwwilgociowo lub hydrofobizować i pomalować zgodnie z projektem kolorystyki. Istniejące odpływy udrożnić.

#### 14. Kominy.

Ze względu na podniesienie poziomu połaci dachu (projektowana 21 cm warstwa docieplenia), konieczne jest dostosowanie wysokości kominów z wyłączeniem kominów nad częścią parterową budynku – kuchnia. Należy zdemontować istniejące czapy betonowe i podnieść kominy min. o grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej stropodachu. Wymurowania wykonać na bazie cegły pełnej klasy 25 na mocnej zaprawie cementowej M10 na pełną spoinę. Odtworzyć boczne otwory wentylujące, zamocować betonowe czapy oraz konieczne zakończenia kominów dymowych. Prawdliwość wykonanych prac potwierdzić opinią kominiarską. Wszystkie kominy otynkować i pomalować zgodnie z projektem kolorystyki.

#### 15. Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa nawierzchniowa - powinna być zdemontowana, wymieniona na nową i po przewleczeniu przez rurę PCW, o łącznej grubości ścianek nie mniejszej niż 5 mm, mocowana bezpośrednio do ściany i przykryta warstwą ocieplenia.

#### 16. Opaski.

Należy odtworzyć rozebrane opaski oraz chodniki, uzupełniając podbudowy, wymieniając uszkodzone elementy i wyrównując powierzchnie chodników/opasek.

## 17. Roboty uzupełniające.

Należy przełożyć numery policyjne, tablice informacyjne, lampy, pamiętając o zastosowaniu długiego mocowania przez warstwę ocieplenia.

Plac budowy należy oczyścić, uszkodzoną zielen wokół budynku odtworzyć - rekultywacja terenu.

## 18. Kolorystyka.

Ujednolicenie kolorystyki budynku – elewacja w kolorze szarym (BAUMIT Life kolor: 0897). Zaakcentowanie ostatniej kondygnacji stosując na niej kolor ciemniejszy, pozostający w tonacji budynku (BAUMIT Life kolor: 0896). Wprowadzenie akcentów kolorystycznych w postaci płaszczyzn koloru ceglastego (BAUMIT Life kolor: 0324). Cokół pozostający w tonacji budynku – kolor ciemnoszary (BAUMIT Life kolor: 0894). Wnęki okienne w kolorze elewacji – w zależności od lokalizacji (BAUMIT Life kolor: 0897 lub 0896).

Przed przystąpieniem do wykonania powłoki malarskiej należy wykonać próby kolorystyczne na elewacji (1,0x1,0 m) i uzyskać ostateczną akceptację inwestora.

Wszystkie opisane założenia przedstawiono w części graficznej na kolorowo, określając zakres stosowania danego koloru, starając się przy tym w miarę wiernie odtworzyć barwę. Dobór koloru określonego wg wzorników farby silikonowej Baunit Life.

## 19. Instalacja oświetlenia.

W budynku projektuje się wymianę instalacji oświetleniowej na oprawy typu led oraz montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 14,3 kWp.

Uwaga końcowa.

Urządzenia i materiały opisane w projekcie mają jedynie charakter poglądowy i mogą zostać zamieniony pod warunkiem równoważności i posiadania nie gorszych parametrów technicznych i użytkowych jak opisane w projekcie.

.

Opracował:  
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

Nakło nad Notecią, ul. Gimnazjalna 8

### NAZWA PROJEKTU

Termomodernizacja budynku internatu LO.

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m2]	1 447,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m2]	1 204,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m2]	1 204,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	1 447,8
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 204,9
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m2]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 447,8
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m2]	1 204,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	1 204,9
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m3]	4 361,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m3]	4 361,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO2	ECO2	[t CO2/(m2·rok)]	0,086
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	0,2

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θe	[oC]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θm,e	[oC]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Bydgoszcz

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	ΦT	[W]	53 052,5
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	ΦV	[W]	16 970,3
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	69 408,3
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	ΦRH	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	ΦHL	[W]	69 408,3

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,A	[W/m2]	47,9
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,V	[W/m3]	15,9

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m2·rok)
OGRZEWACZY	Energia cieplna z sieci ciepłowniczej.	0,402	GJ
	Energia elektryczna.	0,683	kWh
PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia cieplna z sieci ciepłowniczej.	0,327	GJ
	Energia elektryczna.	0,292	kWh

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m2·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	20,480	kWh

#### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘŻEL CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - 100-300 kW	0,93
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - bez obudowy - moc nominalna do 100kW	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany w latach 1995-2000	0,65

WENTYLACJA

g

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Instalacja oświetleniowa led.

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	128 405,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	161 599,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, H	[kWh/rok]	988,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	162 587,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	210 078,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 828,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	211 907,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	88,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	111,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	112,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	145,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	146,4

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, V	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	0,0

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	62 273,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	131 600,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	422,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	132 023,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	171 080,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	782,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	171 862,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	43,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	90,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	91,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	118,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	118,7

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q <sub>k,L</sub>	[kWh/rok]	29 649,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q <sub>p,L</sub>	[kWh/rok]	54 852,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	E <sub>KL</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	20,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	E <sub>PL</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	37,9
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q <sub>u</sub> (Q <sub>nd</sub> )	[kWh/rok]	190 678,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q <sub>k</sub>	[kWh/rok]	322 849,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E <sub>el,pom</sub>	[kWh/rok]	1 411,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	324 260,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	436 011,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 610,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q <sub>p</sub>	[kWh/rok]	438 622,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	223,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	301,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	E <sub>U</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	131,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E <sub>K</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	224,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E <sub>P</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	303,0
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	EP <sub>WT 2021</sub>	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	70,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY2
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY3

#### BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie

- 2 W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.
- 3 W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody

Opracował:  
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

**URZĄD WOJEWÓDZKI**

Wydział Bud. i Zastrzeżonej  
al. Niepodległości 18.  
60-967 POZNAŃ

Nr 357/PW/92

Poznań, 1992-07-20

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie**

Na podstawie par.4 ust.1 i 2, par.7, par.13 ust.1  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

**Pan Mariusz S A W I C K I**  
magister inżynier architekt

urodzony dnia 13 listopada 1961r. w Turku posiada przygotowanie  
zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**p r o j e k t a n t a**

w specjalności architektonicznej  
w zakresie architektury

**Pan Mariusz S A W I C K I**

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji stalowych niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budowlach o kubaturze do 1000 m sześciu - do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robot, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.



*[Handwritten signature]*  
Zast. Wojew.  
Zast. Wojew.  
Zast. Wojew.



Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Mariusz Sawicki**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **357/PW/92**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0394**.

Członek czynny od: 01-08-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2020 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0394-16ED-5427-C99D-A7E1**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

# Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 ze zmianami) niniejszym oświadczam, że:

Projekt budowlany termomodernizacja budynku Internatu  
I LO im. B. Krzywoustego w Nakle nad Notecią  
ul. Gimnazjalna 8, 89-100 Nakło nad Notecią

sporządzany dla Starostwa Powiatowego w Nakle nad Notecią  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....  
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki  
**357/PW/92**



**EKOPRODET**  
**Zbigniew Grabarkiewicz**  
**Os. Rusa 45/1, 61-245 Poznań**  
**tel. 618740681 / fax. 616496960**  
**tel. kom. 601861150**  
**e-mail: [biuro@ekoprodet.pl](mailto:biuro@ekoprodet.pl)**

Nazwa inwestycji		
<b>Termomodernizacja budynku Internatu I LO im. B. Krzywoustego w Nakle nad Notecią</b> ul. Gimnazjalna 8, 89-100 Nakło nad Notecią		
Inwestor		
Starostwo Powiatowe w Nakle nad Notecią ul. gen. H. Dąbrowskiego 54, 89-100 Nakło nad Notecią		
Nr działki geodezyjnej		
2009/1		
Arkusz		
1		
Obręb geodezyjny		
Nakło n. Notecią		
Gmina		
Nakło n. Notecią		
Powiat		
Nakielski		
Temat opracowania		
<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>		
Kategoria obiektu		
IX		
Autorzy		
Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień proj.
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	Architektura	357/PW/92
Data		
Poznań, Sierpień 2020 r.		

## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów  
Zakres robót obejmuje wykonanie termomodernizacji budynku internatu w zakresie: ocieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji naziemnych, strefy cokołu, ścian w gruncie, stropodachu niewentylowanego, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic, remont wejścia głównego z montażem pionowego podnośnika/windy oraz zewnętrznego wejścia do piwnicy/kotłowni, remont dachu, podniesienie kominów, wymiana stolarki okiennej oraz wykonanie nowej kolorystyki budynku
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych  
Na terenie działki objętej opracowaniem znajduje się budynek i chodniki.
3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi  
Nie ma
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
  - praca na wysokości
  - ruch samochodów ciężarowych
  - transport pionowy towarów
  - użycie gazu propan-butan
  - głębokie wykopy
5. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych
  - roboty budowlane wykonywane na pomostach rusztowań ustawionych przy ścianach budynku
  - roboty montażowe wykonywane w związku z montażem i demontażem rusztowań oznaczyć taśmą ostrzegawczą białą-czerwoną
  - wykopy oznaczyć taśmami ostrzegawczymi i tabliczkami z informacją o głębokich wykopach. Przy wejściach do budynku ustawić barierki
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych  
Instruktaż udzielany ustnie przez brygadzystę na stanowisku pracy
7. Zastosowane środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
  - środki ochrony osobistej – kaski, rękawice, pasy narzędziowe, szelki asekuracyjne
  - ogrodzenie terenu pracy w czasie robót montażowych i demontażowych rusztowań
  - wykonanie zabezpieczeń w postaci daszków drewnianych, pełnych nad wejściami do budynku w trakcie wykonywania robót elewacyjnych
  - wykonywanie pełnego osiatkowania rusztowań
  - zabezpieczenie wykopów rozporami (szczegółowe rozwiązania w zależności od kategorii gruntu) i barierkami

Opracował:  
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki