

TEMAT: **PROJEKT DOCIEPLENIA CZĘŚCI  
BUDYNKU SZKOŁY  
W MIEJSCOWOŚCI BORKOWO.**

LOKALIZACJA: BORKOWO 72,  
DZ. NR 28/1.

INWESTOR: GMINA KOLNO,  
KOLNO, ul. WOJSKA POLSKIEGO 20.

RODZAJ OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

PROJEKTANT: mgr inż. arch. ANDRZEJ POPŁAWSKI  
UAN.II. 7342-122/94

mgr inż. arch. BEATA POPŁAWSKA

05.03.2018 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

## I. Część opisowa.

Opis techniczny.

## II. Część rysunkowa

Plan sytuacyjny	rys. A.01
Elewacja południowo-zachodnia - wejściowa	rys. A.02
Elewacja południowo-wschodnia I północno-zachodnia	rys. A.03
Elewacja północno-wschodnia	rys. A.04
Schody wejściowe - elewacja pd.-wsch.	rys. A.05
Izolacja pionowa ściany piwnicy	rys. D.01
Detal mocowania płyt styropianowych	rys. D.02
Detal wzmocnienia naroży	rys. D.03
Detal ościeża okiennego	rys. D.04
Detal nadproża	rys. D.05
Detal podokiennika	rys. D.06
Detal narożnika wklęsłego	rys. D.07
Detal narożnika wypukłego	rys. D.08
Detal ocieplenia loggii	rys. D.09
Detal ocieplenia gzymsu	rys. D.10
Detal ocieplenia atyki	rys. D.11
Połączenie ściany docieplanej z dachem części parterowej	rys. D.12
Balustrada	rys. D.13
Zestawienie stolarki okiennej	rys. D.14

## III. Informacja BIOZ

## IV. Oświadczenie projektanta

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie ocieplenia części ścian budynku Szkoły Podstawowej im. Papieża Jana Pawła II w miejscowości Borkowo gm. Kolno. Zakres projektu architektoniczno-budowlanego obejmuje roboty budowlane związane z ociepleniem ścian zewnętrznych, wymianą części starych okien niespełniających wymagań aktualnych Warunków Technicznych, wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian zewnętrznych, remontem schodów od strony wejścia bocznego.

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Część szkoły objęta opracowaniem to budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony, przykryty stropodachem. Wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej, otynkowany. Stropodach na prefabrykowanym stropie belkowo-pustakowym ukształtowany z trocinobetonu ocieplonego supremą. Dach pokryty jest papą na lepiku. Elewację stanowi wyprawa z tynku cementowo-wapiennego. Ściany zewnętrzne zwieńczone są gzymsem, tynkowanym, zabezpieczonym od góry obróbką blacharską.

Jest to budynek niski. Maksymalna wysokość do najwyższego punktu w kalenicy stropodachu to 7,50m.

Funkcjonalnie cały budynek podzielony jest na części: piętrową podlegającą opracowaniu oraz parterową połączoną łącznikiem z salą gimnastyczną. Części parterowe są niepodpiwniczone. Część piętrowa podlegająca opracowaniu łączy w sobie funkcję oświaty na parterze i mieszkalną na piętrze. Do piwnicy i mieszkań pracowniczych na piętrze zapewniony jest dostęp oddzielną klatką schodową z osobnym wejściem od strony wjazdu na działkę.

W trakcie eksploatacji budynek został częściowo wyremontowany. Został ocieplony fragment części parterowej, wymieniona część stolarki okiennej i drzwiowej na stolarkę PCV, zostały przeprowadzone prace remontowe we wnętrzu. Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian piwnic jest w złym stanie technicznym, co powoduje liczne zawilgocenia ścian.

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt zakłada wykonanie następujących robót budowlanych:

- ocieplenie w systemie ETICS ścian zewnętrznych budynku
- wykonanie przeciwwilgociowej izolacji pionowej ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie,
- ocieplenie w systemie ETICS ścian piwnic i ścian fundamentowych
- wymiana drewnianej stolarki okiennej na okna z PCV,
- wymiana podokienników i części obróbek blacharskich,
- remont loggii – ułożenie nawierzchni z płytek i montaż balustrady,
- remont schodów zewnętrznych od strony wejścia bocznego wraz z wykonaniem nowych balustrad i remontem daszku,

- remont schodów zewnętrznych do piwnicy (zejście do kotłowni) wraz z malowaniem barierki zabezpieczającej
- remont studzienek przyokiennych
- remont kominów przy kotłowni wystających ponad połac dachową

## **4. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **4.1. Remont loggii**

Projekt zakłada remont loggii w mieszkaniu na piętrze w zakresie:

- wykonanie izolacji wodoszczelnej na istniejącej płycie loggii
- ułożenie płytek gresowych antypoślizgowych, mrozoodpornych na wysokoelastycznej zaprawie klejącej do stosowania na zewnątrz
- wymiana balustrady - obecna nie spełnia obowiązujących wymagań WT.

Oczyścić istniejącą posadzkę. Szczeliny i pęknięcia wyrównać zaprawą do wyrównywania i napraw betonu. Podłoże powinno być suche, nośne, wolne od substancji zmniejszających przyczepność: tłuszczów, bitumów, pyłów. Zagruntować podłoże płynem gruntującym do powierzchniowego wzmocnienia nasiąkliwych podłoży. Na tak przygotowane podłoże nanieść elastyczną powłokę wodoszczelną. W warstwę hydroizolacji w narożach „ściana-ściana” i „ściana-płyta balkonowa” wkleić taśmę uszczelniającą. Wykonać warstwę posadzkową z płytek gresowych mrozoodpornych na kleju elastycznym. Spoiny zafugować zaprawą elastyczną mrozoodporną.

Balustrada – wymienić na nową, wykonaną z profili stalowych zamkniętych zabezpieczonych antykorozyjnie, mocowaną do posadzki i ścian bocznych loggii. Wysokość projektowanej balustrady 110 cm od poziomu posadzki do wierzchu pochwyty. Balustrada powinna przenosić siły poziome o wartości 1,0 kN/m, przyłożoną do poręczy na wysokości 1,10 m.

Układając posadzkę z płytek należy wokół elementu mocującego wykonać szczelinę o szerokości 6-8 mm. Szczelinę tą wypełnić masą trwale plastyczną właściwą do zastosowań zewnętrznych. Uszczelnienie elastyczne nie powinno wychodzić na element mocujący wyżej niż 2-3 mm od poziomu posadzki.

### **4.2. Wykonanie przeciwwilgociowej izolacji pionowej ścian zewnętrznych**

Na cokole budynku oraz całych ścianach piwnic od poziomu ław fundamentowych do wysokości 30 cm nad poziom terenu należy wykonać nową izolację przeciwwilgociową.

Po wykonaniu wykopu wzdłuż ścian zewnętrznych należy skuć nierówności na powierzchni, oczyścić ścianę i wyrównać podłoże. Ubytki i szczeliny wyrównać masą bitumiczną dedykowaną do tego typu robót. Podłoże powinno być, zwarte, nośne, czyste, suche. Powierzchnię ścian na cokole do wysokości 30 cm powyżej poziomu terenu oraz w części zagłębionej w gruncie do poziomu ław fundamentowych zagruntować gruntem pod pionową emulsją bitumiczną. Ściany zaizolować przeciwwilgociowo masą bitumiczno-kauczukową. Należy stosować produkty przeznaczone do podłoży mineralnych i starych podłoży bitumicznych.

Wykonać izolację termiczną wg opisu pkt. 4.5.4.

### **4.3. Schody zewnętrzne i studzienki przyokienne.**

Istniejące schody zewnętrzne od strony wejścia bocznego do klatki schodowej wraz z murkami przyschodowymi i balustradami oraz schody do piwnicy i murki studzienek przyokiennych rozebrać.

Wykonać nowe schody wg rysunku budowlanego jako schody terenowe z płyty żelbetowej z betonu C16/20, grubości 15 cm, wylewane na gruncie. Zbrojenie konstrukcyjne krzyżowe stalą A-III, Ø10 co 15x15 cm w połowie wysokości przekroju.

Ostrogi najniższych stopni wykonać jako żelbetowe gr.25cm z betonu C16/20, zbrojone stalą A-III Ø10 co 15x15 cm. Poziom posadowienia ostróg wykonać jako identyczny z poziomem spodu dna przylegającej piwnicznej studzienki okiennej.

Stopnie i boki schodów obłożyć płytkami gresowymi antypoślizgowymi, mrozoodpornymi. Powierzchnię betonu zabezpieczyć elastyczną powłoką uszczelniającą a następnie kleić płytki elastyczną zaprawą klejącą do stosowania na zewnątrz. Do spoinowania użyć zaprawy uelastycznionej, mrozoodpornej, wodoodpornej w kolorze ciemnoszarym. Antypoślizgowość płytek min.R10, klasa ścieralności min. PEI IV.

Zamontować barierkę przyschodową ze stali nierdzewnej o wys. 1,1 m z tych samych elementów jak balustrady istniejące przy wejściu głównym. Barierkę należy przedłużyć przed początkiem schodów o 0,3 m.

Studzienki przyokienne wykonać z betonu wylewanego C16/20 zaizolowanego od strony gruntu izolacją przeciwwilgociową. Grubość ścianki 20cm. Poziom obramowania studzienki przy schodach bocznych dostosować do przyległych stopni wg rysunku budowlanego. Nowe zabezpieczenie studzienek wykonać z krat pomostowych zgrzewanych, obramowanych, ze stali ocynkowanej, z płaskownika 30x2 mm, o oczkach 30x32 mm o wymiarach zewnętrznych 200x60cm.

### **4.4. Wymiana stolarki okiennej.**

Zakłada się wymianę ośmiu okien drewnianych na okna z PCV spełniające obowiązujące wymagania WT- okna o izolacyjności termicznej  $U=1,1(W/m^2K)$ .

Okna trzyszybowe, dwukomorowe. Profile białe z PCV wzmocnione wkładką. Okucia obwiedniowe do okien z tworzyw sztucznych, z funkcją mikrowentylacji, uchylno-rozwieralne i rozwieralne z blokadą obrotu klamki. Uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM lub z tworzywa termoplastycznego TPS. Sposób mocowania wg. Wytycznych producenta.

W związku z ociepleniem ścian zewnętrznych i zmianą parametrów wilgotnościowych pomieszczeń wszystkie okna powinny posiadać nawiewniki okienne. W oknach istniejących, nieprzeznaczonych do wymiany należy je zamontować.

### **4.5. Ocieplenie ścian**

#### **4.5.1 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.**

Przed rozpoczęciem robót elewacyjnych należy zdemontować instalację odgromową oraz inne elementy kolidujące: uchwyty do flag, elementy oświetlenia, rury wentylacyjne itp.

Zdemontować podokienniki i obróbki blacharskie kolidujące z nowym ociepleniem.

Zdemontować elementy do powtórznego zamontowania takie jak: rury spustowe, pokrycie daszku nad wejściem do kotłowni.

Skuć odstające tynki zewnętrzne.

#### **4.5.2 Obróbki blacharskie.**

Wymienić obróbkę blacharską ściany attykowej, loggii, daszka nad wejściem bocznym oraz wszystkie parapety podokienne uwzględniając grubość docieplenia. Obróbki wykonać z blachy stalowej gr. 0,55 mm ocynkowanej, powlekanej plastisolem. Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z wysięgiem min. 4 cm poza projektowane docieplenie.

#### **4.5.3 Roboty przygotowawcze przed ociepleniem.**

Całą powierzchnię ścian ocieplanych należy oczyścić szczotkami drucianymi i zmyć wodą pod ciśnieniem. Jeśli na powierzchni ścian występują ubytki większe niż 10 mm należy je wyrównać zaprawą wyrównującą.

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia obowiązkowo wykonać próby przyklejania styropianu.

#### **4.5.4 Ocieplenie cokołu i ścian zagłębionych w gruncie.**

Na ścianach piwnic i ścianach fundamentowych zagłębionych w gruncie od poziomu ław do wys. min. 30 cm ponad teren ścianę zaizolować wg opisu w pkt. 4.2.

Za pomocą kleju poliureanowego do styropianu przykleić izolację termiczną na całym cokole oraz na ścianach poniżej poziomu gruntu. Stosować płyty izolacyjne XPS lub inne przeznaczone do kontaktu bezpośrednio z gruntem i środowiskiem trwale obciążonym wodą o parametrach - EPS min. 100 (naprężenie ściskające w kPa przy 10% odkształceniu względnym: CS(10)100;  $\geq 100$  kPa), o nasiąkliwości wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu: WL(T)4;  $\leq 4\%$  oraz  $\lambda_{max}=0,36$  W/mK, grubości 6 cm.

Na cokole powyżej gruntu wykonać warstwę zbrojoną złożoną z podwójnej siatki z włókna szklanego zatopionej w zaprawie klejowej. Narożniki ścian należy dodatkowo wzmocnić kątownikiem aluminiowym.

Wykonać zewnętrzną wyprawę elewacyjną z tynku mozaikowego.

Przed zasypaniem gruntem ścianę zagłębioną należy zabezpieczyć folią wytłaczaną z HDPE.

#### **4.5.5. Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej cokołu.**

Należy stosować rozwiązanie systemowe jednego producenta.

Podłoże powinno być nośne, zwarte, suche i wolne od zanieczyszczeń. Ścianę zagruntować preparatem gruntującym. Po wyschnięciu przykleić płyty styropianowe zaprawą klejową metodą pasmowo-punktową. Stosować styropian samogasnący EPS 80-036 o wym. 100x50 cm.

Grubości styropianu:

- 15 cm na ścianach,
- 5 cm na spodzie gzymsów, ściance przy wejściu głównym, spodzie daszka nad wejściem bocznym,
- 3 cm jako pogrubienie elementów dekoracyjnych na elewacji,
- 2 cm na ościeżach.

Dodatkowo styropian należy kotwić w ścianie za pomocą dybli plastikowych „z grzybkami” w ilości min. 4 szt./ m<sup>2</sup>, a w pasmach krawędziowych szer. ok. 1,5 m w ilości 8 szt./m<sup>2</sup>. Dyble należy dobrać w zależności do rodzaju podłoża i grubości

ocieplenia.

Wykonać warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego o gęstości min. 145g/m<sup>2</sup> zatopioną w masie klejącej. W narożnikach stosować metalowe narożniki fabrycznie oklejone siatką. W połączeniach z ościeżnicami i obróbkami stosować uszczelniacz akrylowy lub poliuretanowy.

Wykonać zewnętrzną wyprawę elewacyjną z tynku silikonowo-silikatowego o fakturze "kamyczkowej" z ziarnem 1,5 mm w kolorach wyszczególnionych na rys. elewacji.

Zakończenie ocieplenia na ścianie na styku z częścią nieocieplaną wypełnić masą uszczelniającą poliuretanową do dylatacji.

#### **4.6. Roboty dodatkowe remontowe**

Naprawa komina dymowego wraz z częścią niższą wentylacyjną - należy skuć odstający tynk, wykonać nowy tynk cementowo-wapienny i pomalować farbą elewacyjną silikonową. Usunąć rurę stalową odprowadzającą dym. Nad istniejącą czapą betonową, wykonać nowe obróbki blacharskie i zamontować nasadę kominową ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

Wykonać remont daszku nad wejściem bocznym poprzez wymianę obróbki blacharskiej i przyklejenie jednej warstwy papy termozgrzewalnej.

Zamontować ponownie zdemontowane pokrycie daszku nad wejściem do kotłowni dopasowując go do nowej grubości ściany. Pręty barierki zabezpieczającej wejście dokładnie oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą do metalu w kolorze podanym na rysunku elewacji.

Ze względu na zwiększenie grubości ściany i konieczność powtórnego montażu rur spustowych należy wykonać przejścia przez styropian za pomocą dodatkowych kolanek. Zdemontowane rury spustowe zamontować ponownie, wymieniając zniszczone fragmenty elementami o identycznych paramentach i kolorze.

Zdemontowane elementy z elewacji zamontować ponownie w to samo miejsce uwzględniając grubość docieplenia: czujkę pogodową węzła cieplnego, oświetlenie zewnętrzne, zamontować nowy uchwyt ze stali nierdzewnej do flag.

Wymienić istniejącą na elewacji szafkę złącza kablowego ZK na szafkę wętkową, zlicowaną z docelową powierzchnią ściany.

W związku z projektem remontu elewacji i ocieplenia budynku zachodzi konieczność wymiany instalacji odgromowej.

Montaż instalacji odgromowej wykonać jako podtynkowy. Zwody pionowe umieścić w rurkach osłonowych z niepalnego tworzywa, prowadzonych pod termoizolacją elewacji. Rury mocować na typowych uchwytych. Zwody pionowe z uziemieniem otokowym połączyć za pomocą rozkręcalnych złączy kontrolnych zabudowanych w skrzynkach rewizyjnych. Przed oddaniem instalacji odgromowej do eksploatacji należy wykonać pomiary sprawdzające rezystencję.

Instalacja odgromowa powinna spełniać obowiązujące aktualne przepisy i normy:

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa — Część 1: Zasady ogólne  
 PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa — Część 2: Zarządzanie ryzykiem  
 PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa — Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia  
 PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa — Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach  
 PN-EN 62561-1:2012 Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych  
 PN-EN 62561-2:2012 Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów  
 PN-EN 62561-3:2012 Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych (ISG)  
 PN-EN 62561-4:2011 Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów  
 PN-EN 62561-5:2011 Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień  
 PN-EN 62561-6:2011 Część 6: Wymagania dotyczące liczników udarów piorunowych (LSC)  
 PN-EN 62561-7:2012 Część 7: Wymagania dotyczące substancji poprawiających jakość uziemień

#### 4.7. Roboty ziemne i nawierzchniowe

W celu prawidłowego wykonania izolacji pionowej wokół ścian zewnętrznych należy wykonać wykopy pionowe szerokości minimum 0,9m o ścianach umocnionych deskowaniem. W związku z tym należy rozebrać odpowiednią ilość istniejącej nawierzchni utwardzonej. Część nawierzchni w dobrym stanie przygotować do ponownego montażu.

Po zakończeniu robót elewacyjnych należy wzdłuż ścian zewnętrznych ponownie wykonać opaskę chodnikową i odtworzyć nawierzchnię jezdnią od strony wjazdu. Od frontu i przy schodach bocznych odtworzyć chodnik z nowej kostki betonowej szarej, grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm., identycznej jak na dojściu do schodów głównych. Chodniki zakończyć krawężnikami 100x30x15cm na styku z nawierzchnią jezdnią. Na styku z trawnikiem zastosować obrzeża trawnikowe 100x30x8 cm. Od podwórka odtworzyć chodnik z wyselekcjonowanej kostki zdemontowanej.

Przy schodach bocznych wykonać koryto odwadniające.

Rozebrać betonowe koryto przy rynnie od podwórka na styku z częścią nieocieplaną i zamontować nowe.

#### 5. PODSTAWOWE DANE LICZBOWE.

- powierzchnia zabudowy budynku szkoły bez sali gimnastycznej - 639,0 m<sup>2</sup>  
zakresu opracowania - 212,5 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku szkoły bez sali gimnastycznej - 3137,0 m<sup>3</sup>  
zakresu opracowania - 1562,5 m<sup>3</sup>

Dane dotyczące ochrony cieplnej budynku:

rodzaj przegrody:	wsp. $U_c$ przed	wsp. $U_c$ po	wsp. $U_{c(max)}$
-------------------	------------------	---------------	-------------------



	dociepleniem	dociepleniu	wymagany wg WT od 01.01.2017r.
ściana zew. nadziemna	1,48 W/ m <sup>2</sup> K	0,23 W/ m <sup>2</sup> K	0,23 W/ m <sup>2</sup> K
ściana zew. piwnic	1,42 W/ m <sup>2</sup> K	0,68 W/ m <sup>2</sup> K	0,90 W/ m <sup>2</sup> K
podłoga nad piwnicą	1,69 W/ m <sup>2</sup> K	1,00 W/ m <sup>2</sup> K	0,53 W/ m <sup>2</sup> K
stropodach	0,90 W/ m <sup>2</sup> K	0,17 W/ m <sup>2</sup> K	0,18 W/ m <sup>2</sup> K

Przegrody budynku po zalecanym dociepleniu spełniają wymagania Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. , Dz.U.2015.1422 t.j. z dnia 18.09. 2015r.

## 6. ZALECENIA DODATKOWE

Aby osiągnąć zgodność izolacyjności przegród z obowiązującymi Warunkami Technicznymi zaleca się również ocieplenie stropu nad piwnicą wełną mineralną lamelową gr. min. 5 cm oraz ocieplenie stropodachu wełną mineralną warstwą gr. min. 18 cm od zewnątrz.

Zgodnie z wymaganiami WT 2015 izolacyjności cieplnej związanymi z oszczędnością energii wszystkie okna powinny mieć współczynnik przenikania ciepła  $U(\max)=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  a drzwi zewnętrzne oddzielające przestrzeń ogrzewaną i nieogrzewaną powinny mieć  $U(\max) = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wszystkie drzwi i okna niespełniające w.w. warunku należałoby wymienić.

W celu sprawnego funkcjonowania wentylacji należy w istniejących oknach zamontować nawiewniki ciśnieniowe samoregulujące z możliwością przymknięcia, z okapem zewnętrznym i kratką przeciw owadom oraz zapewnić drożność i efektywność ciągu istniejących kanałów wentylacyjnych.

## 7. UWAGI KOŃCOWE.

Materiały i wyroby budowlane powinny posiadać wymagane certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi, zasadami sztuki budowlanej oraz wytycznymi producenta materiałów.

mgr inż. arch. ANDRZEJ POPŁAWSKI  
UAN.II. 7342-122/94

mgr inż. arch. BEATA POPŁAWSKA

05.03.2018r.