



Inwestor:

**Gmina Santok
ul. Gorzowska 59
66-431 Santok**

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO W WAWROWIE

**Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.
Wawrów, dz. nr 144/2, jedn. ew. Santok, woj. Lubuskie**

CPV 45321000-3 Izolacje cieplne ścian
CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 4523000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45324000-4 Tynkowanie
CPV 45261320-3 Montaż rynien i rur spustowych z obróbkami
CPV 4542100-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
CPV 45233222-1, CPV 45450000-6 Chodniki, opaska budynku

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlany		Architektoniczna, konstrukcyjna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	budowlana	architektoniczno- konstrukcyjna	357/PW/92	
Opracowała:				
mgr inż. arch. Elżbieta Morisson- Borys	budowlana	architektoniczna		

Data:

Poznań, 8 stycznia 2016 r.

OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani informujemy, że szczegółowy opis przedmiotu zamówienia pt. „**Termomodernizacja budynku Przedszkola Gminnego w Wawrowie**”, zawiera dokumentacja projektowa, dokumentacja wykonawcza oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wszystkie przyjęte nazwy własne są podane jako przykładowe i można zastąpić je równoważnymi o parametrach nie gorszych technicznie. Przedstawione nazwy handlowe urządzeń, materiałów służą wyłącznie do określenia wymaganego standardu.

Wykonawca może proponować własne rozwiązania o nie gorszych parametrach technicznych niż proponowane w dokumentacji projektowej.

Do rozwiązań opisanych za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dopuszczamy zastosowanie przez Wykonawców rozwiązań równoważnych opisanym.

Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne opisane przez zamawiającego, na podstawie art. 30 ust. 5 ustawy Pzp **jest obowiązany wykazać, że spełniają one wymagania określone przez zamawiającego.**

Dla materiałów i urządzeń opisanych w dokumentacji przez wskazanie znaków towarowych zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych, pod warunkiem zapewnienia parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż określone w dokumentacji. Na potwierdzenie równoważności oferowanych materiałów i urządzeń należy załączyć do oferty stosowne dokumenty (np. karty katalogowe, opisy techniczne, DTR itp.)

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

.....

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku

Przedszkola Gminnego w Wawrowie

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.

Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

OŚWIADCZENIE O NAZWACH WŁASNYCH

I. ZAŁĄCZNIKI:

1. ZAŚWIADCZENIA O WPISANIU NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY ZAWODOWEJ PROJEKTANTA
6
2. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA7
3. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRAWEM I OBOWIĄZUJĄCYMI
PRZEPISAMI8
4. INFORMACJA BIOZ9

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

II.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA14
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI14
3. OPIS OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO15
 - 3.1. LOKALIZACJA15
 - 3.2. DANE OGÓLNE15
 - 3.3. OPIS BUDYNKU PRZEDSZKOLA15
4. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU15
5. PRACE Z ZAKRESU TERMOMODERNIZACJI15
 - OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU15
 - 5.1. PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE16
 - 5.2. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH17
 - 5.3. IZOLACJE PIONOWE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH19
 - 5.4. DOCIEPLENIE DACHU20
 - 5.5. WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO20
 - 5.6. DOCIEPLENIE TARASU NAD PARTEREM20
 - 5.7. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI20
 - 5.8. WYMIANA DRZWI WEJŚCIOWYCH NA NOWE, WYMIANA DRZWI WEWNĘTRZNYCH21
 - 5.9. WYMIANA OKIEN NA NOWE Z NAWIEWNIKAMI21
 - 5.10. OCIEPLENIE PODŁOGI NA GRUNCIE I STROPU NAD POMIESZCZENIAMI NIEOGRZEWANYMI21
 - 5.11. WYMIANA POSADZEK NA PARTERZE22
 - 5.12. WYMIANA RYNIEŃ, RUR SPUSTOWYCH, OBRÓBEK BLACHARSKICH WRAZ Z PARAPETAMI ZEWNĘTRZNYMI22
 - 5.13. PODESTY WEJŚCIOWE DO BUDYNKU, SCHODY ZEWNĘTRZNE23
 - 5.14. OPASKA WZDŁUŻ ELEWACJI NA OKOŁO BUDYNKU23
 - 5.15. BALUSTRADY23
 - 5.16. REMONT KOMINÓW24
 - 5.17. INSTALACJA ELEKTRYCZNA, INSTALACJA ODGROMOWA24
 - 5.18. ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE24

6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	25
7.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	31
8.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ŚRODOWISKA	36
9.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA	36
10.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:	37
11.	UWAGI	37

II.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1.	WZMOCNIENIE ŚCIAN	38
	ZBROJENIE:	38
	SPOIWO:	38
	TECHNOLOGIA NAPRAW	39
	MONTAŻ W SZCZELINACH POLEGA NA:	39
	UWAGI:	40

II.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.00	PLAN SYTUACYJNY	1:500
P.01	RZUT PIWNICY	1:100
P.02	RZUT PARTERU	1:100
P.03	RZUT PODDASZA	1:100
P.04	PRZEKRÓJ A-A PRZEKRÓJ B-B	1:100
P.05	ELEWACJA WEJŚCIOWA ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
P.06	ELEWACJA PÓŁNOCNA ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
K.01	PROJEKT KOLORYSTYKI ELEWACJI	1:200
P.07	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	
P.08	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	
P.09	DETAL NR 1 COKOŁ DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNIC I FUNDAMENTÓW	1:10
P.10	DETAL NR 2.1 DOCIEPLENIE PODŁOGI NA GRUNCIE	1:10
	DETAL NR 2.2 DOCIEPLENIE POSADZKI POD ŚCIANĄ DZIAŁOWĄ	1:20
P.11	DETAL NR 3 I 4 DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH	1:10
P.12	DETAL NR 5 I 6 NAROŻE WYPUKŁE, NAROŻE WKŁĘSŁE	1:10
P.13	SCHEMATY WZMOCNIEŃ	
P.14	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ ELEWACJI	1:100

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku

Przedszkola Gminnego w Wawrowie

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.

Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Zaświadczenie o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektanta;
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta;
3. Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami;
4. Informacja BIOZ.

1. Zaświadczenie o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektanta

Projektant architektury:



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

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: 10-07-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **29-02-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecką, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0394-Y857-ABEC-Y3C8-1Y1A

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

2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

Projektant architektury:

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
ul. Marszałkowska 18
60-607 POZNAŃ

Nr 357/PR/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 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie (Dz.U. Nr 5, poz.45) 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

projektanta

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Mariusz S A W I C K I

jest upoważniany do:

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



[Handwritten signature]
M. S. Wójcik
Magister inżynier architekt
Poznań

3. Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami

Poznań, dnia 08.01.2016r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu . 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

„Projekt budowlany

„Termomodernizacja budynku
Przedszkola Gminnego w Wawrowie
Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.
Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie”

w zakresie własnych specjalizacji
zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Projektant architektury:	
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	
upr. nr 357/PW/92	

4. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Termomodernizacja budynku

Przedszkola Gminnego w Wawrowie

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.

Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie

Obiekty budowlane:

Przedszkole Gminne w Wawrowie

Inwestor:

Gmina Santok

ul. Gorzowska 59

66-431 Santok

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126).

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA- BRANŻA BUDOWLANA

I. WSKAZANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania projektowego, którego dotyczy niniejsza informacja jest termomodernizacja budynku Przedszkola Gminnego w Wawrowie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Budynek przedszkola zlokalizowany jest pod adresem:

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp., dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie działki nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

4. Zagospodarowanie terenu budowy winno być zgodne z przepisami rozdziału 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Uwaga: podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na ewentualne elementy sieci podziemnych nie występujące na mapie.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Podstawy prawne:

Prawo budowlane z dnia 7.07.1994

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6. Tabela występowania zagrożeń wymienionych w w/w przepisach:

- ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- oddziaływanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych
- zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- roboty w pobliżu linii wysokiego napięcia
- roboty w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
- ryzyko utonięcia pracowników
- roboty w studniach, pod ziemią i w tunelach
- kierowanie pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- roboty w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- stosowanie materiałów wybuchowych
- montaż i demontaż ciężkich prefabrykatów powyżej 1,0 t.

Uwaga: zagrożenie na niniejszej budowie występuje w zakresie przysypania ziemią, upadkiem z wysokości, oddziaływanie substancji chemicznych.

Roboty prowadzić w kolejności technologii określonej dokumentacją projektową.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie instruktażu stanowiskowego z uwzględnieniem postanowień rozdziału 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Zagrożenie podczas prac ziemnych o głębokości poniżej 150cm poniżej terenu oraz podczas robót murarskich, elewacyjnych i dekarских na wysokości ponad 5,0m:

Zagrożenie podczas wykopów należy wyeliminować stosując wykop szerokoprzestrzenny o spadku skarpy mniejszym od kąta spadku naturalnego gruntu.

Zagrożenie podczas prac na wysokości należy eliminować stosując rusztowania z barierami ochronnymi, pasy i linki montażysty oraz kaski ochronne. Należy przestrzegać przepisów BHP i zwracać uwagę na organizację pracy i porządek na budowie.

II. ROBOTY ZWIĄZANE Z OCZYSZCZENIEM PODŁOŻA

Roboty związane z odbiciem starego tynku oraz oczyszczeniem podłoża jak również roboty demontażowe parapetów, rynien i rur spustowych oraz opierzeń prowadzić należy pod nadzorem uświadamiając skalę zagrożeń. Roboty wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. Do usuwania gruzu w czasie robót należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

III. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem, ściśle przestrzegając zawartych w nim wytycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną uzależnioną od rodzaju robót a także od stopnia zagrożenia zdrowia i życia na stanowisku pracy. W związku z prowadzeniem robót przy użyciu wciągarek budowlanych, oraz prowadzenia prac na wysokości i rusztowaniach, winny one być prowadzone pod nadzorem z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP.

IV. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- Rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,

- Zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- Przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabrania się:

- Montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań i ruchomych podestów roboczych: Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność, W czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi, W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- Pozostawiania materiałów, wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy,
- Zrzucania elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych,
- Przeciążenia pomostów rusztowań materiałami,
- Wykonywania gwałtownych ruchów, przechylania się przez poręcze, gromadzenia wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

UWAGI:

Należy używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, Pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie, Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

V. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- Drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- Należy umieścić we wszelkich widocznych miejscach tablice ostrzegawczo – informacyjne,
- Miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

VI. ROBOTY ZBROJARSKIE I BETONIARSKIE

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

VII. ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

VIII. *RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE*

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

IX. *ROBOTY DEKARSKIE I IZOLACYJNE*

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywę i szczelnie zamknięte, oraz wypełnione nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ ich wysokości.

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
357/PW/92

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku

Przedszkola Gminnego w Wawrowie

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.

Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. ew. Santok, woj. lubuskie

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

II.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora: Gmina Santok, ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Audyt energetyczny budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z 21.11.2008 roku oraz Rozporządzeń wykonawczych do Ustawy, wykonany przez Pana Roberta Gregorczyka w sierpniu 2015r.;
- Dokumentacja inwentaryzacyjna i fotograficzna obiektu na podstawie wizji lokalnej;
- Normy i przepisy budowlane;
- Mapa zasadnicza.

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku przedszkola gminnego w Wawrowie, gmina Santok.

Budynek przedszkola nie jest ujęty w rejestrze zabytków ani gminnej ewidencji zabytków, ponadto nie jest zlokalizowany na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Prace z zakresu termomodernizacji będące ZAKRESEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA:

Docieplenie ścian piwnic i ścian fundamentowych:	STYROPIAN XPS gr.11cm, $\lambda=0,036\text{W/mK}$
Docieplenie ścian zewnętrznych:	STYROPIAN EPS 038 gr.14cm, $\lambda=0,038\text{W/mK}$
Wymiana okien:	Okna PCV $u=0,9\text{W/m}^2\text{K}$
Wymiana drzwi zewnętrznych:	Drzwi $u=1,3\text{W/m}^2\text{K}$
Docieplenie podłogi na gruncie:	STYROPIAN EPS gr.13cm, $\lambda=0,038\text{W/mK}$
Docieplenie dachu w przestrzeni międzykrokwiowej:	WEŁNA MINERALNA gr.17cm $\lambda=0,042\text{W/mK}$
Docieplenie tarasu nad parterem:	STYROPIAN EPS 037 gr.16cm, $\lambda=0,037\text{W/mK}$

Prace z zakresu termomodernizacji wg projektów branżowych:

- modernizacja kotłowni gazowej.

3. Opis obiektu i ocena stanu technicznego

3.1. Lokalizacja.

Obiekt Przedszkola Gminnego zlokalizowany jest na działce nr 144/2 w Wawrowie, gmina Santok, woj. lubuskie.

3.2. Dane ogólne.

Budynek przedszkola jest obiektem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym, z dachem drewnianym krokwiowym, częściowo podpiwniczonym. Powstał w 1937 roku.

Budynek przedszkola nie jest ujęty w rejestrze zabytków, gminnej ewidencji zabytków, ponadto nie jest zlokalizowany na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Działka nie znajduje się na terenie objętym szkodami górniczymi.

3.3. Opis budynku przedszkola

Budynek murowany dwukondygnacyjny (z poddaszem użytkowym) o konstrukcji tradycyjnej:

Ściany fundamentowe i piwniczne: betonowe,

Ściany kondygnacji nadziemnych: gr. 51cm warstwowe z cegły pełnej z pustką powietrzną,

Strop: drewniany,

Dach: konstrukcja drewniana, pokrycie dachówką betonową,

Stolarka okienna i drzwiowa: wymieniona na nową PCV,

Ogólny stan techniczny budynku oceniono jako dobry.

Budynki wyposażono w instalacje:

- telefoniczną,
- elektroenergetyczną,
- odgromową,
- wodno- kanalizacyjną,
- gazową,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej.

4. Podstawowe parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy:	336,9m ²
Powierzchnia użytkowa:	396,92m ²
Wysokość:	10,2m
Kubatura obiektu:	2304,6m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2
Ilość kondygnacji podziemnych:	1

5. Prace z zakresu termomodernizacji

UWAGA:

Po przystąpieniu do inwentaryzacji i oględzin budynku przedszkola stwierdzono liczne uszkodzenia i pęknięcia ścian zewnętrznych przechodzące aż do fundamentów budynku.

Z uwagi na powyższe, przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych, w miejscach spękanych należy umieścić szkła tensometryczne o wymiarach 40x5cm o gr. 3mm. Szklane paski powinny być umieszczone tak, aby swym środkiem obejmowały pęknięcie. Po pół roku należy stwierdzić, czy paski szklane uległy pęknięciu lub odspojeniu.

Jeśli nie stwierdzono pęknięć i odspojień pasków, uszkodzenia należy zabezpieczyć i wypełnić, a następnie można wykonać prace dociepleniowe.

Jeśli stwierdzono pęknięcia lub odspojenia oznacza to, że budynek w dalszym ciągu pracuje i osiada. Z uwagi na to, konieczne będzie wykonanie ekspertyzy technicznej stanu obiektu wskazującej na sposoby wykonania napraw i wzmocnień budynku.

Przed wykonaniem prac termomodernizacyjnych należy jednoznacznie stwierdzić np. na podstawie obserwacji szkieł tensometrycznych, czy budynek nadal pracuje i osiada.

Ocena ciepłochłonności przegród budynku

Obiekt przedszkola nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Nie stwierdzono występowania zjawiska przemarzania przegród, co jednak, przy braku możliwości regulacji dopływu ciepła w zależności od aktualnego zapotrzebowania, odbywa się kosztem dużych nakładów ponoszonych na ogrzanie pomieszczeń, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną i występują liczne mostki cieplne.

Prace termomodernizacyjne w zakresie architektury objęte audytem energetycznym to:

Docieplenie ścian piwnic i ścian fundamentowych:	STYROPIAN XPS gr.11cm, $\lambda=0,036\text{W/mK}$
Docieplenie ścian zewnętrznych:	STYROPIAN EPS 038 gr.14cm, $\lambda=0,038\text{W/mK}$
Wymiana okien:	Okna PCV $u=0,9\text{W/m}^2\text{K}$
Wymiana drzwi zewnętrznych:	Drzwi $u=1,3\text{W/m}^2\text{K}$
Docieplenie podłogi na gruncie:	STYROPIAN EPS gr.13cm, $\lambda=0,038\text{W/mK}$
Docieplenie dachu w przestrzeni międzykrokwowej:	WEŁNA MINERALNA gr.17cm $\lambda=0,042\text{W/mK}$
Docieplenie tarasu nad parterem:	STYROPIAN EPS 037 gr.16cm, $\lambda=0,037\text{W/mK}$

Prace z zakresu termomodernizacji wg projektów branżowych:

- modernizacja kotłowni gazowej.

5.1. Prace rozbiórkowe i demontaże

Rodzaj robót rozbiórkowych:

- Demontaż daszków nad drzwiami od strony podwórza;
- Demontaż opierzeń na elewacjach;
- Demontaż rynien i rur spustowych na elewacjach;
- Demontaż okien wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi i drzwi przeznaczonych do wymiany;

- Demontaż podłogi na gruncie w na parterze budynku przedszkola;
- Demontaż balustrady na tarasie nad parterem budynku;
- Demontaż warstw wykończeniowych tarasu nad parterem;
- Demontaż pokrycia dachowego.

UWAGA:

Prace rozbiórkowe można rozpocząć wyłącznie w obecności kierownika robót. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy prowadzić je zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem kierownika robót oraz z zachowaniem przepisów BHP. Należy zabezpieczać poszczególne elementy w celu uniknięcia zagrożenia życia i zdrowia podczas demontażu elementów obiektu.

Wywóz gruzu

Materiał rozbiórkowy segregować i sukcesywnie wywozić na wskazane przez Inwestora miejsce. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem.

5.2. Docieplenie ścian zewnętrznych

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC DOCIELENIOWYCH NALEŻY WYKONAĆ WZMOCNIENIE ŚCIAN WG PROJEKTU KONSTRUKCJI. Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku przedszkola od wysokości cokołu do wysokości okapu na elewacjach podłużnych oraz do wysokości szczytu na elewacjach szczytowych metodą bezspoinową z użyciem styropianu EPS o współczynniku przewodności $\lambda=0,038$ W/mK i grubości 14cm. Należy zastosować system docieplenia oparty na bazie styropianu EPS.

Na czas docieplenia elewacji należy zdemontować lampy, rury spustowe, rynny i zamontować ponownie na ocieplonej i otynkowanej powierzchni stosując kotwy.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac elewacyjnych należy sprawdzić stan podłoża: nośność, czystość, ewentualne nierówności.

Złuszczone powłoki malarskie, zniszczony tynk należy usunąć, zabrudzenia umyć czystą wodą. Uzupełnienia należy wykonać stosując systemowy tynk podkładowy.

Ewentualne odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez wyrównanie warstwą systemowego tynku podkładowego lub warstwą styropianu (przy odchyleniach ≥ 2 cm). Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi, balustrady, powierzchnie tarasów, itp.

Przyklejanie płyt z EPS

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej).

Do mocowania płyt styropianowych należy użyć kleju poliuretanowego.

Klej należy nakładać przy użyciu pistoletu po obwodzie płyty z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków.

Klej należy nakładać na płyty ze styropianu metodą punktowo pasmową. Ilość nałożonej zaprawy klejowej powinna gwarantować powierzchnię styku z podłożem nie mniejszą niż 40% powierzchni płyty izolacyjnej. Grubość warstwy kleju nie powinna być większa niż 1cm.

Szczeliny między płytami należy uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego lub pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia (dla szczelin $\leq 3\text{mm}$).

Dodatkowe zamocowanie mechaniczne

Zastosowane łączniki mechaniczne mogą mieć trzpień plastikowy lub metalowy. Zalecana ilość kołków to 6szt./m². Długość łączników mechanicznych jest uzależniona od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku i/lub tynku wyrównującego+ głębokość zakotwienia. Minimalna głębokość zakotwienia wynosi: 6cm dla betonu i cegły pełnej, 9cm dla gazobetonu, pustaków ceramicznych, pustaków i cegieł szczelinowych, cegły dziurawki. Wierzch talerzyka osadzonego kołka powinien być zlicowany z powierzchnią płyty.

Wykonywanie warstwy zbrojącej

Na wszystkich krawędziach otworów budowlanych należy zamocować kątowniki ochronne. Narożniki górne i dolne otworów w elewacji wzmacniać dodatkowymi diagonalnie ułożonymi pasami siatki o wymiarach 20x30cm. Ościeża należy obrabiać za pomocą zaprawy klejowo szpachlowej.

Siatkę zbrojącą należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w zaprawę klejowo szpachlową. Siatkę z włókna szklanego należy wtapiać w świeżą zaprawę klejowo-szpachlową i wygładzać powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10cm. Powierzchnia warstwy zbrojącej powinna być gładka i równa.

Uwaga!

W strefie parteru (2m od powierzchni gruntu) warstwa zbrojąca powinna być wykonana jako podwójna.

Wykończenie elewacji

Gruntowanie: Dobrze związane i suche podłoże należy pokryć obficie płynem gruntującym.

Tynkowanie: Przemieszaną masę tynkarską należy nakładać na uprzednio zagruntowane podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Masę należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku (przy fakturze „baranek”, ze względu na wzajemne klinowanie się ziaren, grubość warstwy może być do 50% większa). Tynk należy zacierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pełne, niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości, bez przerw w pracy. Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

Projektuje się zastosowanie wyprawy z tynku akrylowego o uziarnieniu ok. 1,5mm.

Wykonanie powłoki malarskiej

Malowanie: Wyschnięty tynk należy zagruntować płynem gruntującym a następnie dwukrotnie przemaalować fasadową farbą. Pełne wyschnięcie tynku następuje po około 3 dniach w normalnych warunkach pogodowych. Fragmenty elewacji o odmiennej kolorystyce należy malować przy użyciu taśmy malarskiej, usuwanej bezpośrednio po nałożeniu świeżej farby. Sąsiadujące ze sobą kolorowe powierzchnie wykonać w odstępie 24 godzin.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty EPS, tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt z EPS ocieplających ościeża. Minimalna grubość płyt ocieplających ościeża to 2-3cm.

Niewielki gzyms wieńczący na elewacjach należy odtworzyć na ocieplonej elewacji stosując odpowiedniej grubości paski styropianowe i pomalować farbą silikonową w kolorystyce zgodnie z rysunkami.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została podana wg systemu kolorów STO, wzornik określa kolor, nie rodzaj farby.
- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

5.3. Izolacje pionowe ścian fundamentowych

Wokół budynku dydaktycznego i łącznika, na czas zakładania izolacji, należy rozebrać istniejącą nawierzchnię opaski i chodników i wykonać wykopy do poziomu ław fundamentowych.

Na ścianach piwnicznych i fundamentowych, wg rysunku detalu, należy umieścić pionową izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną oraz termiczną. Doboru systemu izolacji pionowej, w zależności od sytuacji hydrologicznej oraz stopnia zawilgocenia ścian należy dokonać po zbadaniu rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych na etapie wykonywania robót budowlanych. Należy zastosować odpowiednie, dobrane do stanu faktycznego ścian i gruntu, kompletne rozwiązanie systemowe przyjęte dla całego budynku.

Zawilgocone tynki ścian fundamentowych należy skuć a szkodliwe sole, grzyby i pleśń należy zneutralizować.

Należy skuć istniejący odspajający się tynk i wykonać izolacje przeciwwilgociowe oraz cieplne z płyt ze styroduru XPS-30 (polistyrenu ekstrudowanego) gr.11cm z zagłębieniem polistyrenu poniżej poziomu terenu do poziomu ław fundamentowych. Izolacje należy zabezpieczyć do poziomu gruntu folią izolacyjną tłoczoną.

Połączenie ocieplenia ścian fundamentowych z dociepleniem cokołu i ścian osłonowych należy uszczelnić systemową taśmą uszczelniającą.

Okładzinę cokołową należy wykonać z płytek klinkierowych:

- podkład penetrujący,
- zaprawa trasowa klejowa,
- zaprawa trasowa do fug.

Podczas prac ziemnych wskazane jest zasypanie fundamentów gruntem o właściwościach analogicznych do właściwości gruntów istniejących bez warstwy nasypu próchniczego.

Uwaga:

- Materiały należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta
- Rozebraną istniejącą nawierzchnię chodnika, po wykonaniu izolacji poniżej terenu, należy odtworzyć.
- Na około budynków, zgodnie z rysunkami, należy wykonać nawierzchnię z otoczków o frakcji 8-16mm. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 60cm i zakończyć krawężnikiem betonowym.

- Wykopy należy prowadzić odcinkowo, na odcinkach o długościach mniejszych niż 2m, w sposób uniemożliwiający uplastycznienie oraz zmianę parametrów nośnych gruntów. Sposób zabezpieczenia wykopów zależy od rodzaju gruntów nośnych.
- Podczas prac ziemnych wskazane jest zasypanie fundamentów gruntem o właściwościach analogicznych do właściwości gruntów istniejących bez warstwy nasypu próchniczego. Grunt zasypowy należy zagęszczać ręcznie warstwami co 10cm.

5.4. Docieplenie dachu

Dach budynku należy ocieplić w przestrzeni między krokwiami wełną mineralną gr. 17cm wg P3.

Dach budynku:

- dachówka ceramiczna karpiówka w podwójną koronkę
- łata 4x6cm
- kontrłata 2,5x5cm
- wiatroizolacja z paroprzepuszczalnej membrany dachowej
- wełna mineralna gr.17cm w grubości krokwi
- paroizolacja
- wykończenie z płyt GKF w klasie odporności ogniowej EI30

5.5. Wymiana pokrycia dachowego

Projektuje się wymianę istniejącego pokrycia dachowego na dachu budynku przedszkola. Istniejące pokrycie należy wymienić na nowe z dachówki ceramicznej karpiówki kładzonej podwójnie w koronkę. Warstwy dachowe należy wykonać uwzględniając projektowane docieplenie z wełny mineralnej wg P3.

Nowe obróbki blacharskie (pasy podrynnowe, nadrynnowe, opierzenia kominów, attyk itp.) należy wykonać z blachy tytan-cynk gr.0,7mm w kolorze naturalnym.

5.6. Docieplenie tarasu nad parterem

Projektuje się docieplenie tarasu nad łazienkami przy salach przedszkolnych na parterze. Należy rozebrać pokrycie z papy oraz wszystkie istniejące warstwy wykończeniowe tarasu do poziomu płyty betonowej tarasu, następnie wykonać wykończenie tarasu wg P4 i rysunków uwzględniając projektowane docieplenie ze styropianu.

Poziom tarasu należy wykonać 2cm poniżej poziomu piętra przy wyjściu na taras.

Nowe obróbki blacharskie (pasy podrynnowe, nadrynnowe, opierzenia kominów, attyk itp.) należy wykonać z blachy tytan-cynk gr.0,7mm w kolorze naturalnym.

5.7. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Z uwagi na modernizację kotłowni gazowej należy wykonać wentylację nawiewną pomieszczenia kotłowni w postaci murowanego kanału nawiewnego o wymiarach 15x20mm zgodnie z rysunkiem na rzucie piwnicy.

5.8. Wymiana drzwi wejściowych na nowe, wymiana drzwi wewnętrznych

Projektuje się wymianę drzwi wejściowych do budynku na nowe:

Drzwi przy wejściu głównym oraz przy wejściu od strony podwórza:

- drzwi PCV,
- dwuskrzydłowe,
- mniejsze skrzydło blokowane,
- współczynnik $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kolor: złoty dąb,
- ościeżnice regulowane,
- stalowe klamki i okucia,
- dwa zamki patentowe.

Szczegóły znajdują się na zestawieniach ślusarki drzwiowej.

5.9. Wymiana okien na nowe z nawiewnikami

Projektuje się wymianę wszystkich okien w budynku:

- okna z PCV,
- skrzydła rozwierno- uchylne,
- pięciokomorowe,
- potrójnie szklone,
- nawiewniki higrosterowalne inteligentne,
- izolacyjność akustyczna min.42dB,
- współczynnik przenikania ciepła okna $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kolor: biały - RAL 9003,
- parapet wewnętrzny z konglomeratu,
- parapet zewnętrzny z blachy tytan- cynk.

Szczegóły zawiera zestawienie stolarki okiennej.

Stolarka zgodna z:

PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania oraz PN-EN 1192, PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”, PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

5.10. Ocieplenie podłogi na gruncie i stropu nad pomieszczeniami nieogrzewanymi

W związku z projektowanym podwyższeniem izolacyjności cieplnej podłogi parteru należy skuć istniejące warstwy posadzkowe i usunąć warstwy podkładowe na głębokość potrzebną do wykonania warstw zaprojektowanych, według poniższego zestawienia.

Projektuje się docieplenie podłogi na gruncie zgodnie z P1 i P2, z zastosowaniem styropianu EPS 038 o $\lambda = 0,038 \text{ [W/(mK)]}$, gr. 13cm na parterze budynku.

Podłoga na gruncie:

- posadzka pomieszczenia **na pierwotnym poziomie**
- jastrych gr.5cm
- folia polietylenowa

- płyta termoizolacyjna ze styropianu o $\lambda = 0,038 [W/(m \cdot K)]$, gr. 13cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- podkład z chudego betonu gr. 10cm
- podsypka piaskowa gr. 15cm

Strop nad piwnicą nieogrzewana:

- posadzka pomieszczenia **na pierwotnym poziomie**
- jastrych gr.5cm
- folia polietylenowa
- płyta termoizolacyjna ze styropianu o $\lambda = 0,038 [W/(m \cdot K)]$, gr. 13cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- istniejący strop nad piwnicą

Przed wykonaniem docieplenia należy rozebrać istniejące warstwy podłogowe, następnie przywrócić pierwotny poziom posadzek w pomieszczeniach budynku. Przy nowych posadzkach wykonać cokoliki wysokości 10cm na ścianach.

W pomieszczeniach mokrych na warstwę jastrychu należy dodatkowo zastosować izolację przeciwwodną w płynie.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie projektowanej izolacji przeciwwilgociowej podłogi na gruncie z istniejącą poziomą izolacją ścian fundamentowych.

Wymianę i ocieplenie posadzki pod ściankami działowymi należy wykonywać odcinkowo. Siatkę zbrojącą warstwę jastrychu przeprowadzić także pod ściankami. Jastrychem wypełnić dokładnie przestrzeń pod ścianką, tak aby nie pozostawała pustka powietrzna.

5.11. Wymiana posadzek na parterze

Z uwagi na docieplenie podłogi parteru należy zdemontować wszystkie posadzki na parterze, a następnie, po wykonaniu warstw wg P1 i P2, odtworzyć je na pierwotnym poziomie.

Nowe posadzki w poszczególnych pomieszczeniach budynku:

Gres techniczny: łazienki, zaplecza, strefa wejściowa, pomieszczenia kuchenne, magazyny

Odtworzony parkiet drewniany: sale zabaw

Istniejące parkiety należy rozebrać, poddać konserwacji. Następnie, po wykonaniu odpowiednich warstw podłogi na gruncie i warstw stropu nad piwnicą, z uwzględnieniem projektowanego docieplenia, należy odtworzyć z rozebranych elementów, parkiety w salach zabaw.

5.12. Wymiana rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich wraz z parapetami zewnętrznymi

Rynny i rury spustowe:

Istniejące rynny, rury spustowe (w dobrym stanie technicznym) itp. należy mocować na ocieplonej elewacji stosując przedłużone kotwy mocujące. Po ociepleniu ścian budynku rury spustowe i rynny należy odsunąć o grubość ocieplenia na zewnątrz tak, aby rura spustowa nie stykała się bezpośrednio z ociepleniem.

Na wszystkich rurach spustowych należy wykonać żeliwne czyszczaki, należy oczyścić i udrożnić przykanaliki.

Obróbki blacharskie:

Nowe obróbki blacharskie: parapety, pasy podrynnowe, nadrynnowe oraz inne należy wykonać z blachy tytan- cynk gr. 0,7mm w naturalnym kolorze jasnoszarym. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i powinny zabezpieczać elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenia obróbek blacharskich ze ścianą powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych, w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk oraz warstwę zbrojącą.

Istniejące na elewacjach kratki wentylacyjne należy wymienić na kratki z blachy tytanowo-cynkowej gr.0,70mm.

5.13. Podesty wejściowe do budynku, schody zewnętrzne

Podesty wejściowe do budynku przy wejściu do budynku i od strony podwórza należy poddać remontowi. Należy skuć zniszczoną, odspajającą się okładzinę na podestach oraz na schodach i wszystkie nierówności wraz z warstwą zaprawy cementowej lub klejowej. Należy dokładnie oczyścić istniejące podłoże, uzupełnić ewentualne ubytki (wypełnienie pęknięć i rys), następnie zagruntować podłoże preparatem gruntującym i wykonać warstwę wyrównującą (ze spadkami) z zaprawy wyrównującej. Nową nawierzchnię należy wykonać z płyt terrazzo lub innego materiału podobnie trwałego. Na styku posadzka/ściana należy przewidzieć cokół ochronny. Istniejące wycieraczki stalowe należy wymienić na nowe.

5.14. Opaska wzdłuż elewacji na około budynku

Na około budynku przedszkola należy wykonać opaskę z otoczków o frakcji 8-16mm. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 60cm i zakończyć krawężnikiem betonowym.

Opaska:

- opaska z otoczków 8-16mm szer. 60cm,
- podsypka piaskowa gr.10cm,
- geowłóknina,
- grunt rodzimy.

Po wykonaniu izolacji i zasypaniu wykopów oraz wykonaniu nowej opaski wzdłuż elewacji, teren należy zniwelować, poziom terenu dostosować do położenia chodnika. Plac budowy należy oczyścić.

5.15. Balustrady

Należy zdemontować istniejącą balustradę tarasową nad parterem przedszkola. Projektuje się nową balustradę ażurową ze stali nierdzewnej szczotkowanej: słupki $\varnothing 40\text{mm}$, wypełnienie $7 \times 12\text{mm}$, pochwyt stalowy.

Pozostałe balustrady przy schodach zewnętrznych należy oczyścić z wtórnych nawarstwień z zastosowaniem metody chemicznej i mechanicznej. Oczyszczone balustrady należy pokryć powłoką ochronną np. i scalić kolorystycznie w odcieniu szarym (RAL9006).

5.16. Remont kominów

Projektuje się remont istniejących kominów na dachu budynku. Należy skuć odspajające się powłoki tynkarskie, uzupełnić ubytki cegieł i ubytki w zaprawie ewentualnie przemurować ostatnie warstwy cegieł wykazujące duże zniszczenie. Kominy należy otynkować i pomalować wg projektu kolorystyki. Należy również wykonać nowe opierzenia z blachy tytan-cynk gr.0,7mm, w kolorze jasnoszarym.

5.17. Instalacja elektryczna, instalacja odgromowa

Instalacje elektryczne

Przewody elektryczne znajdujące się na elewacjach należy sprawdzić pod względem użyteczności i stanu technicznego. Przewody pozostające, po weryfikacji należy prowadzić pod tynkiem w rurkach zabezpieczających.

Oświetlenie wejściowe

Nad drzwiami wejściowymi należy, w miejsce starych istniejących, zamontować nowe oprawy oświetleniowe montując je na ocieplonej elewacji na kotwach mocujących.

Instalacja odgromowa

Wymiana instalacji odgromowej na ścianach zewnętrznych, wg układu istniejącego.

- Zwody pionowe wykonać z drutu ocynkowanego $\varnothing 8$ prowadzonego w rurkach grubościennych w warstwie ocieplenia na elewacji.
- Zwody pionowe podłączyć do uziemienia przy pomocy złącz kontrolnych (ZK) skręcanych.
- Złącza kontrolne (ZK) podłączyć do instalacji uziemiającej bednarką ocynkowaną FeZn 30x4.
- Instalację uziemiającą wykonać jako uziom otokowy z bednarki FeZn 30x4.
- Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10Ohm. Dla uzyskania właściwej rezystancji należy dodatkowo użyć uziomów pionowych z prętów miedzianych $\varnothing 3/4$ " podłączonych do uziomu otokowego.
- Wszystkie elementy skręcane zabezpieczyć przed korozją np. przy użyciu tawotu.
- Instalacje wykonywać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1, PN-IEC 61024-1-1, PN-IEC 61024-1-2, PN/E-05003.

5.18. Roboty uzupełniające

Po zakończeniu prac remontowych należy odtworzyć istniejące numery informacyjne budynku, tablice informacyjne, lampy.

Skrzynki instalacyjne w złym stanie technicznym wymienić na nowe ze stali nierdzewnej.

Plac budowy należy oczyścić, uszkodzoną zielen wokół budynku odtworzyć, teren poddać rekultywacji.

6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

PŁYTY TERMOIZOLACYJNE EPS:

Parametr:	Wymaganie:
Współczynnik przewodzenia ciepła:	$\leq 0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
Grubość:	$\pm 1 \text{ mm}$
Szerokość:	$\pm 2 \text{ mm}$
Prostokątność:	$\pm 2 \text{ mm}$
Płaskość:	$\pm 5 \text{ mm}$
Wytrzymałość na zginanie:	≥ 75
Stabilność wymiarowa w normalnych warunkach:	$\pm 0,2$
Stabilność wymiarowa w temp. $+70^{\circ}\text{C}$ zmiany po 48h	2
Wytrzymałość na rozciąganie:	≥ 100

ŁĄCZNIKI MECHANICZNE:

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta,
- Mocowanie w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termo dyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych,
- Ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników- określone wg obliczeń statycznych,
- Sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/ materiału ścian elewacyjnych:
 - Dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika $\geq 25 \text{ mm}$,
 - Dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika $\geq 25 \text{ mm}$,
 - Dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika $\geq 60 \text{ mm}$.

ZAPRAWA DO WYKONANIA WARSTWY ZBROJONEJ:

- Sucha zaprawa mineralna,
- Do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- Odporna na występowanie rys skurczowych,
 - Przyczepność zaprawy (MPa):

	do styropianu
W stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,09$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2h suszenia	$\geq 0,05$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 0,12$

STYRODUR XPS 30 (POLISTYREN EKSTRUROWANY):

- Zgodny z wymogami NRO,

- Deklaracja zgodności z PN-EN 13164 /2003,
- Atest higieniczny PZH: HK/B/0229/01/2001,
- Gęstość: $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) $300 \geq 300 \text{ kPa}$,
- Pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)130 $\geq 130 \text{ kPa}$,
- Zamkniętokomórkowość: $\geq 95\%$,
- Moduł elastyczności: 12 N/mm^2 ,
- Podciąganie kapilarne: 0,
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 $\leq 3\%$,
- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1,
- Temperatura zastosowania: $\leq 650^\circ\text{C}$,
- Płyty XPS nie zawierają FCKW i HFCKW,
- Gęstość: $\geq 30 \text{ kg/m}^3$.

ZAPRAWA KLEJOWA DO MOCOWANIA PŁYT STYROPIANOWYCH NA PODŁOŻU:

- Sucha zaprawa mineralna,
- Do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- Do przygotowania i aplikacji ręcznej i maszynowej,
- Odporna na występowanie rys skurczowych
- Przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
W stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,5$	$\geq 0,13$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2h suszenia	$\geq 1,0$	$\geq 0,06$
Po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,5$	$\geq 0,15$

JEDNISKLADNIKOWY, NISKOPRĘŻNY KLEJ POLIURETANOWY DO STYROPIANU:

- Temperatura stosowania: od $+0^\circ\text{C}$ do $+40^\circ\text{C}$
- Wilgotność stosowania: nawet powyżej 90%
- Czas powierzchniowego przesychania: ok. 10 min
- Czas twardnienia: ok. 2 godz.
- Współczynnik przewodności cieplnej: $\lambda - 0,040 \text{ W/mK}$
- Przyczepność:
 - do betonu $\geq 0,3 \text{ MPa}$
 - do styropianu $\geq 0,15 \text{ MPa}$ (rozerwanie w warstwie styropianu)
 - do cegły ceramicznej $\geq 0,30 \text{ MPa}$
 - do betonu komórkowego $\geq 0,15 \text{ MPa}$
 - do płyty OSB $\geq 0,30 \text{ MPa}$
 - do szkła $\geq 0,30 \text{ MPa}$
 - do blachy: ocynkowanej $\geq 0,10 \text{ MPa}$, powlekanej powłoką poliestrową SP25 $\geq 0,20 \text{ MPa}$
 - do płyty GK $\geq 0,10 \text{ MPa}$
 - do styropianu XPS $\geq 0,20 \text{ MPa}$
 - do powłoki bitumicznej $\geq 0,25 \text{ MPa}$
 - do drewna $\geq 1,0 \text{ MPa}$
 - do wełny mineralnej $\geq 0,08 \text{ MPa}$
- Reakcja na ogień: – klasa B-s1, d0

SIATKA ZBROJĄCA:

- Tkanina z włókna szklanego,
- Splot gazejski,
- Odporna na deformacje kształtu,
- W pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- Szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- Impregnowana przeciwkalicznie,
- Wielkość oczek $4 \times 4\text{mm}$,
- Ciężar powierzchniowy $\geq 165\text{g/m}^2$,

Siły zrywające (N/MM) wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28dni: w warunkach laboratoryjnych:	≥ 40
W roztworze alkalicznym (1g NaOH+ 4g KOH+0,5g Ca(OH) $_2$ /1dm 3)	≥ 28

POŚREDNIA WARSTWA GRUNTUJĄCA:

- Zgodnie z aprobatą techniczną systemu.

MASA TYNKARSKA AKRYLOWA (ORGANICZNA, NA BAZIE DYSPEKSJI POLIMEROWEJ):

- Zgodnie z aprobatą techniczną systemu,
- Zbrojona włóknami,
- Do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- Do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$,
- Z możliwością barwienia w masie,
- Dostępna w fakturach: baranek, żłobionej (tzw. „kornik”) oraz modelowanej, umożliwiającej wykonanie tynku na gładko,
- Odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8mm

Zawartość suchej substancji:	74,1- 85,8%
Zawartość popiołu w temp.:	
- 450°C	79,3-96,6
- 900°C	39,0- 47,6
Gęstość objętościowa:	1,59- 1,95

MATERIAŁY I ELEMENTY DO WYKAŃCZANIA I ZABEZPIECZANIA MIEJSC SZCZEGÓLNYCH ELEWACJI:

- Np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/ narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. Zgodne z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE UKŁADU OCIEPLENIOWEGO ZDEFINIOWANEGO W APROBACIE TECHNICZNEJ:

Wodochłonność po 1h (g/m 2)	
– warstwa zbrojona:	<100
– warstwa wierzchnia akrylowa:	<80
Wodochłonność po 24h (g/m 2)	
– warstwa zbrojona:	<480
– warstwa wierzchnia akrylowa:	<450
Mrozoodporność warstwy wierzchniej:	Brak zniszczeń
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu (MPa):	
– w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,10$

– po starzeniu – po cyklach mrozoodporności	
Odporność na uderzenie po starzeniu (kategoria):	II
Odporność na uderzenie w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych (J):	≥8
Opór dyfuzyjny względny (m): – układ z tynkiem akrylowym	<0,3
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia)

FOLIA PE PAROIZOLACJA O GR. 0,2mm:

- Stosowana jako warstwa izolacji paroszczelnej w ścianach, stropach i dachach, jako warstwa przeciwwilgociowa pod podłogi, posadzki, wylewki, itp., jako warstwa poślizgowa w nawierzchni tarasów, jako warstwa ochronna przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej, jako prowizoryczne zabezpieczenie połączeń dachowych,
- Paroprzepuszczalność: $S_d \geq 82+100/-30m$ (grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej - S_d),
- Wytrzymałość na rozciąganie:
wzdłuż: min. 65 N/50 mm,
w poprzek: min. 70 N/50 mm,
- Wydłużenie:
wzdłuż: 270%,
w poprzek: 480%,
- Wodoszczelność: spełnienie wymagań przy 2 kPa,
- Polska Norma: PN-EN 13984:2006+PN-EN 13984:2006A1:2007,
- Deklaracja Zgodności EC: Nr 3/2012.

BLACHA TYTAN- CYNK:

- gęstość (ciężar właściwy) 7,2 g/cm³,
- temperatura topnienia 418 °C,
- granica rekrytalizacji > 300 °C,
- współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K,
- grubości blachy: 0,6mm.

POWŁOKA WODOSZCZELNA:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³,
- Proporcje mieszania: do nakładania pędzlem lub natryskowo: ok. 7,0 l wody na 25 kg, do nakładania pacą: ok. 5,8 l wody na 25 kg,
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,
- Czas zużycia: do 2 godz.,
- Ruch pieszy: po 2 dniach,
- Przyczepność: ≥ 0,8 MPa,
- Orientacyjne zużycie:
- zapobieganie: wymagana grubość CR 65 ilość CR 65 [kg/m²]
- zawilgoceniu 2,0 mm ok. 3,0
- przesączaniu wody 2,5 mm ok. 4,0
- wodzie o słupie do 5 m 3,0 mm ok. 5,0
- maksymalna grubość 5,0 mm ok. 8,0.

HYDROIZOLACJA POD POZIOMEM TERENU- DWUSKŁADNIKOWA

BITUMICZNA MASA POWŁOKOWA:

- Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej,
- Czas zużycia: ok. 45 min,
- Odporność na deszcz: po ok. 1,5 godz.,
- Możliwość obciążania: po ok. 1 dniu,
- Temperatura mięknięcia: $\geq 80^{\circ}\text{C}$,
- Nasiąkliwość powłoki: $\leq 7\%$,
- Odporność na powstawanie rys: ≥ 2 mm,
- Odczyn pH: $7 \div 11$,
- Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3,
- Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461,
- Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

WEŁNA MINERALNA:

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: dla gr.40-79mm $\lambda_D = 0,041\text{W/mK}$, dla gr.80-200mm $\lambda_D = 0,040\text{W/mK}$,
- Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: dla gr.40-79mm $1,55\text{kN/m}^3$, dla gr.80-200mm $1,50\text{kN/m}^3$,
- Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm: dla gr.40-79 mm ≥ 400 N, dla gr.80-200mm ≥ 500 N,
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 50\text{kPa}$,
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni $\geq 15\text{kPa}$,
- Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu $\leq 1,0\text{kg/m}^2$,
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 3,0\text{kg/m}^2$,
- Klasa reakcji na ogień A1,
- Atest higieniczny: HK/B/0439/01/2011

PŁYTKI KLINKIEROWE:

- Kształtki płaskie i narożnikowe,
- Grubość 14mm,
- Nasiąkliwość $< 6\%$,
- Odchyłka wymiarowa < 2 mm,
- Pełna mrozoodporność,
- Certyfikat CE,
- Format NF14,
- Zużycie: 48 sztuk/ m^2
- Masa metra kwadratowego: 26kg.

DACHÓWKA CERAMICZNA:

- Karpiówka,
- Wielkość: $38\text{cm} \times 18 \times 1,4\text{cm}$,
- Szerokość krycia: ok. 18cm,
- Długość krycia: ok. 29-33cm (koronka), ok. 14,5-16,5cm (łuska),
- Zużycie dachówki: średnio ok. 36 szt./ m^2 ,
- Waga: ok. 1,8 kg/szt., ok. $64,8\text{kg/m}^2$,
- Minimalne nachylenie połaci: $30^{\circ}/24^{\circ}$ przy zastosowaniu membrany lub folii wstępnego krycia
- Dostępna kolorystyka: czerwień naturalna, miedziana angoba, brązowa angoba, zielona angoba, antracytowa angoba, ceglasta angoba szlachetna.

GRES TECHNICZNY:

- stosowany w budynkach użyteczności publicznej,

- płytki w formacie 30x30cm,
- gr. 0,7cm,
- kolor beżowy/szary,
- rodzaj powierzchni: polerowana,
- twardość 8 w skali Mohsa,
- nasiąkliwość wodna: 0,1%,
- odporność na ścieranie: klasa 4-5,
- odporność na plamienie: 5 klasa,
- skuteczność antypoślizgowa: grupa klasyfikacyjna min.R9,
- cokolik o wys. 10cm po całym obwodzie pomieszczenia.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od parametrów materiałów zaproponowanych w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany powinny być zaopiniowane przez autorów projektu i zaakceptowane przez zamawiającego.

7. Charakterystyka energetyczna budynku

Wykonana na podstawie audytu energetycznego budynku.

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU: dz. ewidencyjna 144/2 dz.ew. nr 144/2, 66-431 Wawrów

2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU*

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	2	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m³]	1752,30	
4.	Powierzchnia netto budynku [m²]	584,10	
5.	Powierzchnia użytkowa podstawowej części budynku [m²]	512,10	
6.	Powierzchnia użytkowa dodatkowej części budynku [m²]	0	
7.	Liczba lokali	2	
8.	Liczba osób użytkujących budynek	70	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	indywidualne przygotowanie	
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	centralne ogrzewanie	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,92	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	Brak	
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m²K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	GRUPA podłoga na gruncie 0,856	0,856	0,218
2.	GRUPA ściana zewnętrzna 1,153	1,153	0,220
3.	GRUPA dach 0,386	0,386	0,151
4.	GRUPA stropodach 0,705	0,705	0,174
5.	GRUPA stolarka 1,300	1,300	1,300
6.	GRUPA stolarka 1,650	1,650	1,650
3. Sprawności składowe systemu grzewczego			
1.	Sprawność wytwarzania	0,87	0,87
2.	Sprawność przesyłania	0,96	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,89	0,89
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	wentylacja realizowana przez okresowe przewietrzanie pomieszczeń za pomocą stolarki okiennej	wentylacja realizowana przez nawiewniki do pionów wentylacyjnych
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m³/h]	2533,54	2533,54
4.	Liczba wymian [1/h]	1,45	1,45
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	70,00	50,53
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej [kW]	6,12	6,12
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	473,13	289,16

4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	636,50	389,01
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	19,34	19,34
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	brak danych	-
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	225,00	137,51
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	302,70	185,00
6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Cena za 1GJ na ogrzewanie** [zł]	39,95	40,05
2.	Opłata 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc*** [zł]	539,84	747,86
3.	Opłata za podgrzanie 1m³ wody użytkowej ** [zł]	10,75	10,75
4.	Opłata 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc*** [zł]	5557,36	5557,36
5.	Opłata za ogrzanie 1m² pow. użytkowej [zł]	4,22	2,62
6.	Opłata abonamentowa - ogrzewanie [zł]	5,99	5,99
7.	Opłata abonamentowa - ciepła woda użytkowa [zł]	5,99	5,99
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	153965,25	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	37,74
Planowane koszty całkowite [zł]	153965,25	Premia termomodernizacyjna [zł]	19696,50
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	9848,25		
* - dla budynku o mieszanej funkcji należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku ** - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesylem jednostki energii *** - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesylem energii			

ZAŁĄCZNIK 3.1.**Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 1****1. OSŁONA BUDYNKU****1.1. Przegrody nieprzezroczyste**

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
dach	0,157	324,00	50,87	19,80	70,67	0,98*
podłoga na gruncie	0,146*	357,60	52,35	0,00	52,35	0,98*
stropodach	0,174	65,00	11,31	0,00	11,31	0,98*
ściana zewnętrzna	0,220	366,90	80,72	0,00	80,72	0,97*
RAZEM	0,175*	1113,50	195,24	19,80	215,04	0,98*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

Lp.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,300	0,75	79,20	102,96	36,96	139,92
2	1,650	0,67	3,30	5,44	1,11	6,56
RAZEM	1,314*	0,75*	82,50	108,40	38,07	146,48

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA**2.1. Wymiana powietrza w lokalach**

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
Parter	naturalna	1613,95	647,21
Piętro	naturalna	919,58	372,53
RAZEM	naturalna	2533,54	1019,74

3. SEZON OGRZEWczy**3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach**

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Parter	31,0	28,0	31,0	30,0	19,9	0,0	0,0	0,0	17,4	31,0	30,0	31,0
Piętro	31,0	28,0	31,0	30,0	16,5	0,0	0,0	0,0	17,0	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	80322 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	59,33 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	295035218 J/K
Zyski ciepła od słońca	25336 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	51167 kWh/rok
Zyski ciepła razem	76503 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	35937 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	100692 kWh/rok
Straty ciepła razem	136629 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	108057 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	118863 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,74
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
Parter	31,59
Piętro	18,94
RAZEM	50,53

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	4914 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	5373 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	10626 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,91
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,98

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
Parter	3,81
Piętro	2,30
RAZEM	6,12

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	76,82	521	1564

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Lokal	Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
Parter	25,00	5000,00	45512,50	136537,50
Piętro	25,00	5000,00	27500,00	82500,00
RAZEM	-	-	73012,50	219037,50

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ**8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	137,51	-	8,41	-	-	145,93
Udział [%]	94,23	-	5,77	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	185,00	-	9,20	0,89	125,00	320,09
Udział [%]	57,80	-	2,87	0,28	39,05	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	203,50	-	18,19	2,68	375,00	599,37
Udział [%]	33,95	-	3,04	0,45	62,57	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 599,37 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	185,00	-	4,95	0,00	0,00	189,95
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	4,25	0,89	125,00	130,14

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	599,37 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	160,00 kWh/m²rok

8. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

Wpływ budowy na środowisko

Projektowana inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska naturalnego

Bezpieczeństwo robót budowlanych

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w BIOZ.

9. Charakterystyka pożarowa

Budynek nie przekracza 25m wysokości, warunki bezpieczeństwa pożarowego wg Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 z dnia 12 kwietnia poz. 690 §216 pkt 5 z późn. zm.) - budynki do wys. 25m nie muszą być ocieplone materiałem niepalnym.

Charakterystyka obiektu:

Powierzchnia zabudowy:	336,9m ²
Powierzchnia użytkowa:	396,92m ²
Wysokość:	10,2m
Kubatura obiektu:	2304,6m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2
Ilość kondygnacji podziemnych:	1

Docieplenie budynku nie wpływa na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Ochrona przeciwpożarowa została określona dla celów projektowych.

Kategoria zagrożenia ludzi: **ZL II**

Grupa wysokości: niski (N)

Klasa odporności pożarowej budynku dla N ZL II: nie mniejsza niż „B”

Dojazd dla Straży Pożarnej z istniejącej drogi.

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Obszar oddziaływania mieści się w całości na działce, na której znajduje się budynek, którego dotyczy termomodernizacja.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje uciążliwości na tereny przyległe.

11. Uwagi

1. Nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru autorskiego.
2. Wszystkie roboty ogólnobudowlane i rozbiórkowe prowadzić z zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” pod nadzorem uprawnionych osób.
3. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ. i Ochrony Środowiska.
4. Projekty instalacyjne: centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wymiany źródła ciepła wg osobnych opracowań.

Opracowali:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

upr. nr 357/PW/92

mgr inż. arch. Elżbieta Morisson- Borys

II.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

UWAGA:

Po przystąpieniu do inwentaryzacji i oględzin budynku przedszkola stwierdzono liczne uszkodzenia i pęknięcia ścian zewnętrznych przechodzące aż do fundamentów budynku.

Z uwagi na powyższe, przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych, w miejscach spękanych należy umieścić szkła tensometryczne o wymiarach 40x5cm o gr. 3mm. Szklane paski powinny być umieszczone tak, aby swym środkiem obejmowały pęknięcie. Po pół roku należy stwierdzić, czy paski szklane uległy pęknięciu lub odspojeniu.

Jeśli nie stwierdzono pęknięć i odspojień pasków, ściany należy wzmocnić, uszkodzenia należy zabezpieczyć i wypełnić, a następnie można wykonać prace dociepleniowe.

Jeśli stwierdzono pęknięcia lub odspojenia oznacza to, że budynek w dalszym ciągu pracuje i osiada. Z uwagi na to, konieczne będzie wykonanie ekspertyzy technicznej stanu obiektu wskazującej na sposoby wykonania napraw i wzmocnień budynku.

1. Wzmocnienie ścian

Na elewacjach budynku zinwentaryzowano pęknięcia. Do ich wzmocnienia zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenicznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta.

Opis przyjętej technologii wzmocnienia i materiały stosowane w technologii wzmocnienia ścian

Istota technologii polega na montażu w uszkodzonych konstrukcjach budowlanych dodatkowego zbrojenia w postaci specjalnych prętów, cięgien i kotew stalowych zatopionych w zaprojektowanej dla nich zaprawie klejowej.

Zbrojenie:

elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z austenicznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie. W przypadku robót remontowych i naprawczych najczęściej stosuje się pręty o średnicach: 6 ; 8 i 10 mm. Pręty można łączyć ze sobą, zginać, układać w wiązki. Ich produkcja jest zgodna z normą: EN ISO 9002:1994 (Certyfikat TÜV – Rheinland Europa Kft. Nr 75 100 8417).

Spoiwo:

niekurczliwe, elastyczne, szybkowiążące zaprawy wykonane na bazie cementu. Charakteryzują się doskonałą przyczepnością w kontakcie z różnymi materiałami. Zaprawy zostały specjalnie zaprojektowane do współpracy z prętami zbrojenia. Zaprawy są produkowane w zestawach zawierających dwa składniki (sproszkowany i płynny), po zmieszaniu których uzyskuje się gotową do użycia plastyczną masę. Do przygotowania zaprawy należy używać składników dostarczanych przez producenta (nie wolno dolewać wody, dosypywać cementu, piasku, plastyfikatorów, woj.).

W zależności od przeznaczenia do napraw stosowane są zaprawy:

- O wytrzymałość 27 Mpa – przeznaczona do napraw murów wykonanych z betonu komórkowego i cegły o wytrzymałości średniej do 10 Mpa oraz ceramiki budowlanej,
- O wytrzymałość odpowiednio 38 i 60 Mpa – stosowana do napraw murów wykonanych z cegły o wytrzymałości powyżej 10 Mpa, z kamienia oraz konstrukcji betonowych.

Technologia napraw

W zależności od rodzaju obiektu i charakteru występujących w nim uszkodzeń naprawy konstrukcji budowlanych wykonywane są w dwojaki sposób. Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów i zatopieniu ich w zaprawie we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach. Oba sposoby można stosować łącznie.

Narzędzia niezbędne przy wykonywaniu napraw z zastosowaniem tej technologii to bruzdownice z odkurzacami umożliwiające wykonanie w cegle, kamieniu i betonie szczelin o szerokościach od 1 do 2 cm i głębokościach do 7 cm (szerokości i głębokości frezowania określają projekty).

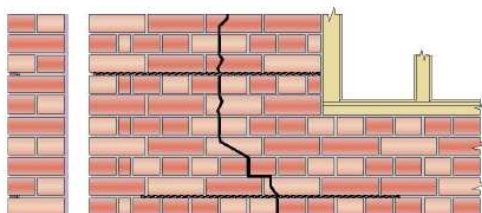
W praktyce, w przypadku cegły i betonu oraz stosowaniu 1 – 2 prętów, wykonuje się szczeliny o szerokości 1 cm i głębokości 4 – 5 cm), wiertarki udarowe z wiertłami o średnicach od 10 do 16 mm i długościach odpowiadających założeniom projektu, ręczne urządzenia ciśnieniowe do mycia, przenośne sprężarki i pistolety iniekcyjne do zapraw z odpowiednimi końcówkami, narzędzia pomocnicze.

Montaż w szczelinach polega na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) – wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.
- Poniżej zamieszczono przykładowe rozwiązania wzmocnień murów spękanych zastosowanych w opracowaniu. Do wzmocnienia murów należy stosować pręty o średnicy 10 mm w rozstawie poziomym nie przekraczającym 30 cm. Oznaczenia pęknięć i rodzaj zastosowanej naprawy zawarto na rysunku.

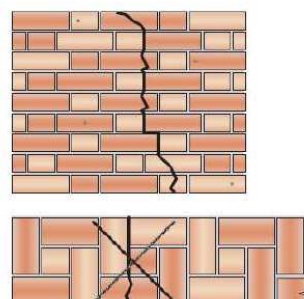
CS05
(EB-40)

NAPRAWA PEKNIĘĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH

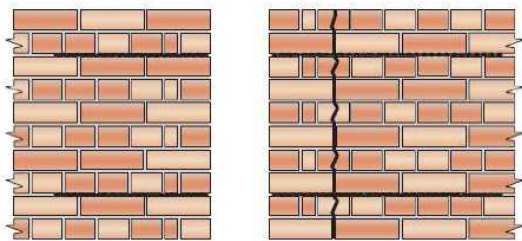


CS07
(CF-36)

NAPRAWA PEKNIĘĆ - ZSZYWIANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH



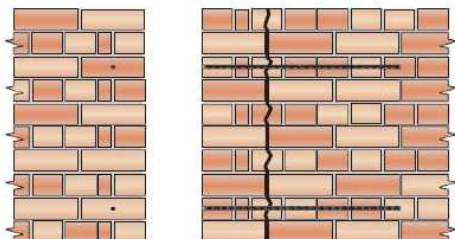
NAPRAWA PEKNEĆ W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY



CS -03

Przykłady napraw pęknięć, mogące wystąpić w budynku, które nie zostały zauważone.

NAPRAWA PEKNEĆ W POBLIŻU NAROŻY ŚCIAN
NAPRAWA MURÓW PEŁNYCH ZA POMOCĄ KOTEW



Widok z boku

Przekrój pionowy przez elewację

Uwagi:

- Zorganizowanie procesu budowy w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę należy do kierownika budowy.
- Prace należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlanych i montażowych, ITB.
- Do wartości kosztorysowej projektu należy dodać 15% kosztów wykonania wzmocnień, jako rezerwa na pęknięcia, które zostaną odsłonięte w czasie prowadzenia prac. Dla pełnej dokumentacji prowadzić bieżącą inwentaryzację pęknięć w czasie trwania prac budowlanych i wprowadzić korektę kosztorysową.
- Do zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 10mm
- Inne nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru budowlanego.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonać sposobem remontowym zgodnie ze sztuką budowlaną, oraz przepisami BHP i PPOŻ. Oraz Ochrony Środowiska.
- Projekt budowlany przeznaczony jest dla potrzeb urzędów w celu uzyskania niezbędnych uzgodnień i zezwoleń.
- **Wszystkie prowadzone prace budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi przy prowadzeniu prac remontowych.**

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku

Przedszkola Gminnego w Wawrowie

Wawrów 46, 66-400 Gorzów Wlkp.

Wawrów, dz. nr 144/2 jedn. Ew. Santok, woj. Lubuskie

II.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.00	PLAN SYTUACYJNY	1:500
P.01	RZUT PIWNICY	1:100
P.02	RZUT PARTERU	1:100
P.03	RZUT PODDASZA	1:100
P.04	PRZEKRÓJ A-A PRZEKRÓJ B-B	1:100
P.05	ELEWACJA WEJŚCIOWA ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
P.06	ELEWACJA PÓŁNOCNA ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
K.01	PROJEKT KOLORYSTYKI ELEWACJI	1:200
P.07	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	
P.08	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	
P.09	DETAL NR 1 COKÓŁ DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNIC I FUNDAMENTÓW	1:10
P.10	DETAL NR 2.1 DOCIEPLENIE PODŁOGI NA GRUNCIE	1:10
	DETAL NR 2.2 DOCIEPLENIE POSADZKI POD ŚCIANĄ DZIAŁOWĄ	1:20
P.11	DETAL NR 3 I 4 DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH	1:10
P.12	DETAL NR 5 I 6 NAROŻE WYPUKŁE, NAROŻE WKŁĘSŁE	1:10
P.13	SCHEMATY WZMOCNIEŃ	
P.14	WZMOCNIENIE PĘKNIĘĆ ELEWACJI	1:100