

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska s.c.
Agnieszka Cena-Soroko, Jerzy Żurawski

NIP: 898-18-28-138 Regon: 932015342
50-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
tel.: (+48 71) 326 13 43, 326 13 22
fax: (+48 71) 722 39 97
e-mail: cieplej@cieplej.pl
www.cieplej.pl



**Dolnośląska Agencja
Energii i Środowiska**

PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU ORAZ DOCIEPLENIA BUDYNKU SZKOLNEGO ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR2 W OŁAWIE

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
ADRES:

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11

OBIEKT:
KATEGORIA BUDYNKU
ADRES:

Budynek użyteczności publicznej - Budynek szkolny
IX
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 w Oławie,
ul. 3 Maja 18E , 55-200 Oława
Dz. Nr 23/47 jedn.ewid.021501_1 Oława
Obręb 0003, Oława

INWESTOR:
ADRES:

Starostwo Powiatowe w Oławie
pl. 3 Maja 1, 55-200 Oława

PROJEKTANT:

Architektura projektant	Agnieszka Cena – Soroko	69/84 WBPP w specj. architektonicznej	podpis
----------------------------	----------------------------	--	--------

Wrocław, 07.08.2017

SPIS TREŚCI:

I PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	3
1. DANE OGÓNE	3
1.1. CEL OPRACOWANIA:	3
1.2. ZAKRES REMONTU W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI I REMONTU:	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
1.4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU OPRACOWANIA:	3
1.5. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	3
2. OPIS BUDYNKU – STAN ISTNIEJĄCY	4
2.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	4
2.2. OPIS FORMY BUDYNKU	4
2.3. PARAMETRY	4
2.4. UŻYTKOWANIE POMIESZCZEŃ	4
2.5. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE	4
2.6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4
2.7. SPOSÓB POSADOWIENIA	4
2.8. INSTALACJE	5
3. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	5
4. ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE	6
4.1. CERAMICZNE WĄTKI MURU	6
4.2. TYNK CEMENTOWY	6
4.3. PRZYKRYCIE DACHOWE CERAMICZNE	6
4.4. ELEMENTY METALOWE	6
5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE	6
5.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	6
5.2. WYMIANA OKIEN	6
5.3. IZOLACJE CIEPLNE ŚCIAN	8
5.4. PRACE NA ŚCIANACH COKOŁOWYCH	8
5.5. REMONT POŁACI DACHOWYCH ORAZ STROPY NAD PODDASZEM UŻYTKOWYM	9
5.6. REMONT I OCIEPLENIE LUKARN	9
5.7. OBRÓBKI BLACHARSKIE, PODOKIENNIKI, RURY SPUSTOWE	9
5.8. INSTALACJA ODGROMOWA	10
5.9. DASZKI NAD WEJŚCIAMI NA ELEWACJI WSCHODNIEJ	10
5.10. SCHODY ZEWNĘTRZNE	10
5.11. KOMINY	10
5.12. MALOWANIE I KOLORYSTYKA	10
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU	10

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	skala 1: 500	rys. nr 1
2. Elewacja zachodnia – kolorystyka	skala 1: 200	rys. nr 2
3. Elewacja wschodnia – kolorystyka	skala 1: 200	rys. nr 3
4. Elewacja północna i południowa – kolorystyka	skala 1: 200	rys. nr 4
5. Elewacja wschodnia	skala 1: 100	rys. nr 5
6. Elewacja zachodnia	skala 1: 100	rys. nr 6
7. Elewacja północna	skala 1: 100	rys. nr 7
8. Elewacja południowa	skala 1: 100	rys. nr 8
9. Zestawienie stolarki okiennej	skala 1: 100	rys. nr 9
10. Detal stolarki okiennej (OK1)	skala 1: 20	rys. nr 10
11. Docieplenie poddasza	skala 1: 100	rys. nr 11

I PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. DANE OGÓNE

KATEGORIA BUDYNKU

XV

ADRES:

Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 2 w Oławie,
ul. 3 Maja 18E , 55-200 Oława,

DZIAŁKA NR:

Dz. Nr 23/47, 23/50, jedn.ewid.021501_1 Oława,
Obręb 0003, Oława

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Oławie

ADRES:

pl. 3 Maja 1, 55-200 Oława

1.1. Cel opracowania:

Wykonanie projektu remontu w zakresie termomodernizacji budynku szkolnego Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Oławie zgodnie z audytem energetycznym DAES 2017r.

1.2. Zakres remontu w zakresie termomodernizacji i remontu:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachu,
- wymiana podokienników
- wymiana stolarki okiennej
- instalacja c.o.

1.3. Podstawa opracowania:

1. Umowa z inwestorem.
2. Audyt energetyczny DAES, Jerzy Żurawski , Wrocław, 2017
3. Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu WZN.5183.350.2016.BB z dnia 16 marca 2016r.

1.4. Materiały wykorzystane przy sporządzaniu opracowania:

1. Wizja lokalna
2. Inwentaryzacja istniejąca oraz własna
3. Książka obiektu

1.5. Normy i dokumenty związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 24 września 2013 r.)
5. Rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami),
6. Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) – zmiana z dn. 2009.03.07.
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami)
10. PN – B 02877 – 4 Ochrona przeciwpożarowa budynków – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania.

2. OPIS BUDYNKU – stan istniejący



Źródło: www.starostwo.olawa.pl

2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotowy budynek pełni funkcje obiektu użyteczności publicznej – budynek szkolny.

Budynek zlokalizowany jest w Oławie przy ul. 3 Maja 18 E.

W budynku mieści się cztery sala gimnastyczna oraz siłownia z zapleczem szatniowo sanitarnym.

2.2. Opis formy budynku

Budynek szkolny pochodzi z początku XX w. usytuowany w byłym kompleksie koszarowym.

Budynek wolnostojący 4 kondygnacyjny.

Budynek w całości podpiwniczony o konstrukcji nośnej tradycyjnej – ceglanej z dachem czterospadowym kryty dachówką.

Rzut na planie prostokąta.

2.3. Parametry

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| • Szerokość budynku | 16,5m |
| • Głębokość budynku | 62m |
| • Wysokość budynku do kalenicy | 18,96m |
| • Powierzchnia zabudowy | 1023 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa | 3808,4 m ² |
| • Kubatura | 12 300 m ³ |
| • Ilość kondygnacji | 4 + poddasze |

2.4. Użytkowanie pomieszczeń

Budynek przeznaczony na potrzeby uczniów i pracowników szkoły.

2.5. Bezpieczeństwo pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek użyteczności publicznej zaliczony do kategorii ZL III

Klasa odporności pożarowej B zgodnie z paragrafem 212 War. Tech. Dz.U 2015,1422

2.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Budynek nie jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

2.7. Sposób posadowienia

Ławy fundamentowe murowane cegły pełnej. Nie wykonano odkrywek ław fundamentowych.

Oględziny ścian budynku nie wykazują uszkodzenia ani nierównomiernego osiadania.

2.8. Instalacje

Budynek wyposażony w

- węzeł cieplny wraz z instalacją centralnego ogrzewania,
- instalację wodno-kanalizacyjną,
- instalację deszczową,
- sieć elektryczną, telefoniczną oraz monitoring.

3. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Fundamenty:

Budynek posadowiony na fundamentach z cegły pełnej nieocieplonych. Stan techniczny dobry.

Ściany konstrukcyjne – zewnętrzne:

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne w technologii tradycyjnej – ceglane.
Stan techniczny dobry. Wymagane ocieplenie.

Schody

Klatki schodowe o konstrukcji żelbetowej, poręcze stalowe. Stan techniczny dobry.

Stropy

Strop nad piwnicami żelbetowy monolityczny. Stan techniczny dobry.

Strop nad parterem i I piętrzem typu Akerman. Stan techniczny dobry.

Strop nad II. piętrzem żelbetowy. Stan techniczny dobry.

Dachy

Dach nad halą o konstrukcji drewnianej. Konstrukcja drewniana płatwiowo- jętkowa oparta na murlatach ścian wewnętrznych oraz o płatwie oparte o żelbetowy strop nad poddaszem użytkowym.

Konstrukcja dachu w dobrym stanie technicznym.

Pokrycie dachu dachówka karpiówką. Połączeniach dachowa w dobrym stanie technicznym. Połączeniach północna, południowa i wschodnia w złym stanie technicznym. Podlegają wymianie.

Połączeniach dachowej i strop nad poddaszem wymagają docieplenia.

Stolarka

Okna drewniana współczynnika przenikania ciepła; $U_w=2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka drzwiowa PCV o współczynnika przenikania ciepła; $U_d=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna nie spełnia aktualnych wymagań prawnych w zakresie izolacyjności termicznej i szczelności powietrznej.

Okna zewnętrzne w złym stanie technicznym oraz o niezadowalającej szczelności i izolacyjności termicznej. Podlegają wymianie.

Elementy zewnętrzne

Opaski wokół budynku - betonowa.

Kraty okienne. Dobry stan techniczny.

Rynny i rury spustowe – blacha ocynk, Zły stan techniczny. Podlegają wymianie.

Ławy kominiarskie - Zły stan techniczny. Podlegają wymianie.

Instalacje:

Instalacja c.o. w złym stanie technicznym.

Wymiana wg części instalacyjnej projektu.

Instalacja wentylacyjna:

Istniejąca grawitacyjna w dobrym stanie technicznym.

Zalecenia napraw i wymian w budynku

- ocieplić ściany zewnętrzne - wymiana.
- wymienić obróbki blacharskie w miejscach wskazanych na rysunkach,
- dokonywać bieżących przeglądów i konserwacji eksploatacyjnych,
- wymienić stolarkę drzwiową i okienną,
- wykonać izolację przeciwwilgociową ścian w gruncie,
- wykonać izolację cieplną ścian w gruncie,
- wykonać opaskę żwirową wokół budynku,

- wymienić warstwę izolacji cieplnej z wełny mineralnej na stropie.

4. ZAŁOŻENIA KONSERWATORSKIE

Program prac konserwatorskich obejmuje cztery podstawowe elementy wystroju elewacji gmachu szkoły – lico ceglane, tynk cementowy, przykrycie dachowe ceramiczne, elementy metalowe.

Analiza stanu zachowania obiektu wskazuje, że podstawowym celem prac konserwatorskich powinno być zabezpieczenie najbardziej wrażliwych na działanie czynników zewnętrznych i podatnych na uszkodzenia mechaniczne lica ceglanego cokołu budynku.

Poważnym problemem rzutującym na stan zachowania obiektu są akty wandalizmu – liczne napisy, graffiti w dolnej partii elewacji.

4.1. Ceramiczne wątki muru

- Usunięcie elementów wtórnych – kable, haki, gwoździe itp.
- Oczyszczenie powierzchni cegieł z nawarstwień metodami fizyko-chemicznymi, dopuszcza się stosowanie metod, które nie spowodują uszkodzeń innych materiałów oryginalnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na różnice w składzie chemicznym (wrażliwy na środowisko kwaśne trawertyn) oraz właściwości fizyczne (twardość i porowatość) materiałów stanowiących wystrój elewacji.
- Dezynfekcja powierzchni skażonych mikrobiologicznie,
- Usunięcie graffiti – stosowanie past, okładów zmydlających.
- Przemurowanie wtórnych i/lub uszkodzonych partii muru.
- Uzupełnienie ubytków
- Uzupełnienie i rekonstrukcja ubytków spoin porowatą zaprawą piaskowo-wapienną z dodatkiem spoiwa hydraulicznego (białego cementu M52 lub trasowo-wapienną) z płukanym piaskiem kwarcowym barwioną w masie.
- Ewentualna hydrofobizacja powierzchniowa roztworem żywicy krzemoorganicznej

4.2. Tynk cementowy

- Usunięcie istniejącego licznie uszkodzonego tynku na ścianach, gzymsach, daszkach i elementach ogrodzenia
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego, z zachowaniem oryginalnej faktury

4.3. Przykrycie dachowe ceramiczne

- Wymiana przykrycia dachowego na połaci wschodniej, północnej i południowej nadachówka karpiówkę układana w koronkę,
- Wykonanie opierzeń

4.4. Elementy metalowe

- Stalowe kraty oczyścić z nawarstwień powłok malarskich metodą piaskowania. Wstępnie ustalić kolorystykę pierwotną elementów.
- Powierzchnię po oczyszczeniu i wykonaniu niezbędnych napraw metodami ślusarskimi zabezpieczyć antykorozyjnie i malować w zatwierdzonej kolorystyce.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

5.1. Roboty rozbiórkowe

- Demontaż stolarki okiennej
- Demontaż okładziny PCV z daszków nad wejściem.
- Demontaż, anten, instalacji, lamp, innych elementów ściennych.
- Demontaż przykrycia dachowego na połaci wschodniej, północnej i południowej (częściowy demontaż istniejącego przykrycia na połaci zachodniej i ponowny montaż po wykonaniu ocieplenia)
- Skucie odpajającego się tynku – 100%.

5.2. Wymiana okien

Okna wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym współczynnik $U = 0,9W/m^2K$.

- Stosować nawiewnikami ciśnieniowe o wydajności 30 m³/h. Kolor biały.

Okna wg zestawienia stolarki w projekcie wykonawczym współczynnik $U - 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wymiana okien istniejących DREWNIANYCH na stolarkę PCV z zachowaniem podziałów okiennych w proporcjach i profilach zgodnie z istniejącymi. Stosować szprosły wewnętrzne. Kolor okien – biały. Kolor okien – biały.

Zaprojektowano okna jednoramowe PCV rozwierne, uchylne oraz ze szkleniem stałym, jednoramowe z szybą zespoloną 4/16/4 z powłoką niskoemisyjną wypełnioną gazem szlachetnym argonem. współczynnik U dla okna nie więcej niż $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zastosować nawiewniki ciśnieniowe o wydaj. 30 m³/h.

Konstrukcja okna		
	Typ , model ,	OK1. – OK7
	Materiał	PCV
	Konstrukcja jednoramowa , skrzynkowa	Jednoramowa
	Wymiary	Zgodnie z zestawieniem stolarki
	Grubość ramy	70 mm
	Podział okna	Zgodnie z zestawieniem stolarki
	Rodzaj szprosów / szczeliny	Brak
	Otwieranie skrzydeł	Uchylne, rozwierne lub rozwierano – uchylne, stałe
	Kolor / rodzaj okładziny	Biel , PCV

Wymagania techniczne okna		
	Nośność urządzeń zabezpieczających	Brak wymogów
	Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U = \text{W/m}^2\text{K}$	$U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Klasa odporności na obciążenie wiatrem – ciśnienie próbne/ugięcie	Klasa C3
	Odporność ogniowa	Brak wymogów
	Klasa wodoszczelności okien	Klasa 5 A
	Klasa przepuszczalności powietrza L100	$L100 \leq 3 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$
	Klasa antywłamaniowa wg. Normy Europejskiej EN 1627:2012 Klasa odporności na włamanie okna PCV / Klasa odporności na włamanie oszklenia według PN-EN 356	1 (WK) / bez wymagań
	Siła operacyjna	Klasa 1
	Klasa wytrzymałości mechanicznej	Klasa 3
	Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	20000 cykli
	Współczynnik izolacyjność akustyczna okien	Klasa RW39(-1, -5)

Pakiet szybowy		
	Rodzaj pakietów szybowych	
	Liniowy współczynnik przenikania ciepła $\psi [\text{W/mK}]$,	0,048 W/mK
	Współczynnik przepuszczalności światła L_t	70
	Współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego $g_{n\leq}$	0,50
	Rodzaj szyby Współczynnik oddawania barw	Standardowa

Sposób montażu okna		
	Montaż	W miejscu demontowanych okien drewnianych. Zgodnie z instrukcją montażu producenta okna
	Mostki liniowe cieplne $\psi = \text{W/mK}$ nadproże, węgarek/podokiennik (prog)	$< 0,2 \text{ W/mK}$

Osprzęt		
	Sposób zamykania i otwierania	standard
	Zamki	standard
	Montaż nawiewników	Montaż nawiewników ciśnieniowych $V=30 \text{ m}^3/\text{h}$ min. 1 szt. / okno (w salach lekcyjnych min. 2 szt / okno)

	Klamki szyldy, uchwyty	Klamki standardowe bez przycisku
	Oslony wewnętrzne przeciwsłoneczne	<p>Rolety wewnętrzne kasetowe z prowadnicami montowane do ramy okiennej. Kasty aluminiowe z mechanizmem ręcznym, kolor biały.</p> <p>Taknina poliestrowa, powleczona PVC. Gramatura min. 280g/m² Kolor: szary Uwaga: Przed montażem ostateczny kolor należy uzgodnić z projektantem</p>

Stosować ciepły montaż stolarki z zastosowaniem 3 – ech warstw połączenia okna z murem:

- wewnętrzna warstwa paroszczelna
- środkowa warstwa termoizolacyjna i akustyczna
- zewnętrzna warstwa paroprzepuszczalna

Parapety wewnętrzne – płyta MDF gr.4cm, kolor biały

Podokienniki zewnętrzne – istniejące do zachowania

Uwaga: Montaż stolarki w miejscu demontowanych okien drewnianych.

5.3. Izolacje cieplne ścian

Ściany zewnętrzne.

Ocieplenie ścian zewnętrznych technologią tynku ciepłochronnego o $\lambda = 0,028 \text{ W/mK}$ wraz z tynkiem mineralny malowany farbą silikonową.

Kolejność prac:

- Wykonać demontaże zgodnie z punktem 5.1
- Wykonać badanie nośności podłoża
- Przygotowanie podłoża ściennego
- Oczyszczenie. Słukanie wodą pod ciśnieniem
- Gruntowanie
- Wykonanie izolacji ociepleniowej ścian gr.2 cm - tynku ciepłochronnego o $\lambda = 0,028 \text{ W/mK}$
- Wykonanie Tynk mineralny paroprzepuszczalny cienkowarstwowy o fakturze zgodnej z istniejącą na siatce
- Wykonanie opasek okienne (szer 8cm) i wnęki okienne: Tynk mineralny paroprzepuszczalny cienkowarstwowy na siatce gładki
- Malowanie farbą silikonową
- **Współczynnik przenikania ciepła ścian $U = 1,349 \text{ W/m}^2\text{K}$.**

5.4. Prace na ścianach cokołowych

- usunięcie elementów wtórnych – kable, haki, gwoździe
- usunięcie zniszczonych cegieł oraz wtórnych przemurowań odbiegających kształtem i kolorem od cegieł oryginalnych
- staranne oczyszczenie cegieł metoda strumieniowo -ścierną z wykorzystaniem miękkich kruszyw. Podczas czyszczenia usuwać jedynie resztki starych zapraw, powłoki malarskie, powierzchniowe nawarstwienia oraz brud.
- usunięcie starych uszkodzonych spoin w celu zwolnienia miejsca na nowa spoinę chroniącą materiał ceramiczny
- Usunięcie graffiti – stosowanie past, okładów zmydlających.
- Dezynfekcja powierzchni skażonych mikrobiologicznie, np. KEIM Algicid, Lichenicyda itp.
- Przeprowadzić prace odgrzybieniu, nawilżyć ściany i sklepienia Preparatem grzybobójczym
- Uzupełnienie ubytków w murach. Do uzupełniania stosować cegłę identyczna pod względem wymiarów, wyglądu powierzchni oraz kształtu z cegłami uzupełnianego wątku. Cegły wmurowywać na Zaprawie murarskiej trasowo- wapiennej

W miejscach występowania rys oraz spękań muru wykonać niezbędne wzmocnienia podłoża.
Ostateczna ocena po ustawieniu rusztowań.

W zależności od szerokości rys naprawy wykonać poprzez:

- Przemurowanie fragmentów muru nową cegłą na Zaprawie trasowo-wapiennej TWM
- Osadzenie w co drugiej spoinie poziomej kotew stalowych ze stali nierdzewnej $\varnothing 8$ stal AIII. Długość kotew ok. 100 cm. Kotwy wygiąć na końcach w kształcie litery U.
- Zamocowanie stalowych siatek tynkarskich w miejscach występowania rys
- W przypadku mniejszych spękań rysy wypełnić poprzez iniekcje muru trasowo-wapienna zaprawa iniekcyjna TKV-p.
- Niewielkie punktowe ubytki w ceglach uzupełniać zaprawą do ubytków, kolor zaprawy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego na budowie
- Spoinowanie naprawionych murów oraz sklepień Zaprawa do spoinowania na bazie wapna trasowego. Kolor zaprawy dobrać metoda prób, tak aby był zgodny z oryginałem.
- Scalenie kolorystyczne metoda laserunkowa w miejscach przemurowanych w trakcie bieżącej inwestycji oraz przemurowaniach wcześniejszych - podmurówka przy bieżni oraz przy Sali 404 przy użyciu preparatu gruntującego na bazie szkła wodnego potasowego zmieszanego z Farba krzemianowa

5.5. Remont połaci dachowych oraz stropy nad poddaszem użytkowym

Ocieplenie połaci dachowej wełną mineralną gr. 21cm. $\lambda=0,039\text{Wm/K}$

Układ warstw docieplenia połaci dachowej:

- dachówka karpiówka układana w koronkę,
- łąty 4x6cm
- kontr łąty 8x6cm
- folia paroprzepuszczalna
- wełna mineralna gr.21cm; $\lambda=0,040\text{Wm/K}$
- folia paroizolacyjna
- istniejąca płyta połaciowa żelbetowa

Współczynnik przenikania ciepła dachu $U=0,608\text{ W/m}^2\text{K}$.

Układ warstw docieplenia stropu nad poddaszem:

- podłogi na legarach płyty OSB gr. 2,2cm,
- folia paroprzepuszczalna
- legary w dwóch poziomach montowanych krzyżowo w rozstawie co 60 cm. miary 6x10cm
- wełnę mineralną pomiędzy legarami o grubości 10+10 cm $\lambda=0,040\text{ W/mK}$
- foli paroizolacyjnej
- istniejąca posadzka betonowa stropu

Współczynnik przenikania ciepła dachu $U=0,528\text{ W/m}^2\text{K}$.

Inne towarzyszące:

- Wymiana pokrycia dachowego na dachówka karpiówka układana w koronkę, na połaci północnej południowej i wschodniej
- Wymiana istniejących klap wyłazowej ALU o wym. 86x86cm.
- Wymiana ław kominiarskich.
- Konserwacja płotków stalowych płotków przeciwśniegowych

5.5. Remont i ocieplenie lukarn

Wymiana stolarki okiennej wg punktu 5.2

Ocieplenie ścian lukarn wg punktu 5.3.

Ocieplenie dachu lukarn wg punktu 5.5

5. 6. Obróbki blacharskie, podokienniki, rury spustowe

Demontaż istniejących obróbek, rynien i rur spustowych.

Rury spustowe zdemontować i zamontować ponownie na wymienionych hakach.

Obróbki blacharskie, pasy podrynnowe, rynny $\varnothing 20$ i rury spustowe $\varnothing 15$ z blachy tytan cynk mat gr. 0,7mm.

5.7. Instalacja odgromowa

Demontaż i ponowny montaż po pracach remontowych.

5.8. Daszki nad wejściami na elewacji wschodniej

Demontaż istniejącej obudowy z paneli PCV i opierzeń.

Ocieplenie i tynkowanie powierzchni daszków zgodnie z technologią ocieplenia ścian.

Wymiana opierzenia, rynien i rur spustowych z blachy tytan cynk.

5.9. Schody zewnętrzne

Czyszczenie istniejących granitowych chodów zewnętrznych.

5.10. Kominy

Ceglane mury kominów ponad połacią dachową remont i konserwacja wg punktu 5.4.

5.11. Ławy kominiarskie i płotki śniegowe

Wymiana istniejących ław kominiarskich i płotków na nowe stalowe systemowe.

5.12 Wyłazy dachowe

Montaż wyłazów dachowych w miejscach istniejących.

Wyłaz z konstrukcją klapową, skrzydło podnoszone do góry z pojedynczą szybą hartowaną.

Kolor szary.

5.13. Malowanie i kolorystyka

Ściany	Tynk zewnętrzny polimerowo mineralny o uziarnieniu 2 mm farba silikonowa (ściana podstawowa)	kolor: NCS S1515-Y10R (odcień szaro- piaskowy)
cokół	Cegła pełna	Kolor istniejącej cegły
Dach	Dachówka karpiówka układana w koronkę	kolor czerwień naturalna (dostosowana do istniejącej wymienionej)
Okna	PCV	kolor biały
Opierzenia	Blacha tytan cynk	-
Elementy stalowe	Malowanie farba ftalowa	Kolor RAL 8014 (ciemny brąz)

Uwaga: Przed wykonaniem malowania elewacji ostateczny kolor należy uzgodnić z projektantem

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU

Do nieistotnych odstępstw od projektu zalicza się:

- zastąpienie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania budynku innymi, pod warunkiem zachowania przepisów konstrukcyjnych, normowych warunków cieplnych oraz wyglądu zewnętrznego budynku.