



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

PROJEKT NR B. 1188

**Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku dydaktycznego
Akademii im Jana Długosza w Częstochowie
ARCHITEKTURA**

Inwestor: Akademia im. Jana Długosza
42-217 Częstochowa
ul. Waszyngtona 4/8
Adres inwestycji: Częstochowa ul Armii Krajowej 13/15
Dz. ewidencyjna 24/2 obr.43b

Umowa: KZ – 372/38/10

z dnia 21 06 2010

Pracownia PM

Autorzy opracowania : mgr inż. arch Sewer Sulima Samujłło

Kierownik pracowni

inż. Janusz Nowakowski

Data opracowania : październik 2010



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

UZGODNIENIA PROJEKTU NR B 1188

L.p.	W zakresie	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
1.	Technologicznym			
2.	Zabezpieczenia środowiska naturalnego			
3.	Architektoniczno - konstrukcyjnym	Mgr inż. arch Sewer Sulima Samujłło		
4.	Instalacji elektrycznej silno – i słaboprądowej			
5.	Instalacji wodno - kanalizacyjnej			
6.	Instalacji co			
7.	Instalacji sprężonego powietrza			
8.	Drogi i place			

**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE****„INPRO” Spółka z o.o.**

30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

*Certyfikat DIN EN ISO 9001:2000 – numer rejestracyjny 78 100 6080***SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

L.p.	Wyszczególnienie	Strona lub nr rysunku	Uwagi :
	<p>Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku dydaktycznego Akademii im Jana Długosza w Częstochowie</p> <p>Część opisowa</p> <p>Strona tytułowa Uzgodnienia projektu Spis zawartości projektu Spis kompleksowy projektu Opis techniczny</p>		



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE

„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

SPIS TREŚCI PROJEKTU KOMPLEKSOWEGO

L.p.	Symbol Pracowni	Nazwa projektu	Nr projektu	
			Własnego	Obcego
		Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku dydaktycznego <u><i>Akademii im Jana Długosza w Częstochowie</i></u>		
1.	PM	Inwentaryzacja	B. 1185	
2.	PM	Audyt energetyczny	B.1186	
3.	PM	Projekt Budowlany	B.1187	
4.	PM	Projekt Wykonawczy	B.1188	
Kraków październik 2010				

OPIS TECHNICZNY
Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku dydaktycznego
Akademii im Jana Długosza w Częstochowie
ARCHITEKTURA

Spis treści

1. Przedmiot, cel, zakres i podstawa opracowania
2. Lokalizacja
3. Opis obiektu
4. Zagadnienia ochrony cieplnej
5. Opis projektowanych zmian
6. Termomodernizacja ścian obiektu
- 6.1 Ocieplenie ścian
- 6.2 Izolacja ścian piwnic
- 6.3 Remont schodów zewnętrznych i tarasów
- 7 Ocieplenie stropodachu
8. Stolarka okienna i drzwiowa
9. Obróbki blacharskie
10. Rynny i rury spustowe
11. Remont instalacji odgromowej
12. Kolorystyka
13. Kontrola i odbiory
14. Przepisy i normy

Część rysunkowa

Rzut parteru	B. 1188 - 1
Rzut I – go Piętra	B. 1188 - 2
Rzut dachu	B. 1188 - 3
Elewacja zachodnia nr I	B. 1188 - 4
Elewacja wschodnia nr I	B. 1188 - 5
Elewacja zachodnia nr II	B. 1188 - 6
Elewacja wschodnia nr II	B. 1188 - 7
Elewacja zachodnia nr III	B. 1188 - 8
Elewacja wschodnia nr III	B. 1188 - 9
Elewacja południowa nr I	B. 1188 - 10
Elewacja południowa nr II	B. 1188 - 11
Elewacja północna nr I	B. 1188 - 12
Elewacja północna nr II	B. 1188 - 13
Elewacja południowa i północna przewiązek	B. 1188 - 14
Zagospodarowanie patio	B. 1188 - 15
Szczegóły systemu	B. 1188 - 16
Zestawienie stolarki i ślusarki	B. 1188 - 17
Zestawienie obróbek blacharskich	B. 1188 - 18

1. Przedmiot, cel, zakres i podstawa opracowania

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt architektoniczno budowlany wykonawczy dla zadania inwestycyjnego Termomodernizacja budynku dydaktycznego Akademii im Jana Długosza w Częstochowie

1.2 Zakres opracowania

Zakres obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych obiektu
- ocieplenie stropodachów i dachów
- remont pokryć dachowych
- wymianę obróbek blacharskich
- wymianę rynien i rur spustowych zewnętrznych
- kompleksowy remont tarasu
- wymianę stolarki drzwiowej
- kolorystykę obiektu po ociepleniu
- wyminę instalacji odgromowej

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest dostosowanie termoizolacyjności przegród zewnętrznych budynku do obowiązujących przepisów. Przewiduje się zastosowanie bezspoinowego systemu ocieplenia, co zapewni zmniejszenie strat energii cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

1.4 Podstawa opracowania

Umowa na wykonanie prac projektowych dla przedmiotowego budynku

Robocze uzgodnienia z Inwestorem,

Istniejąca dokumentacja techniczna budynku.

Ustawa z 7.07.1994 Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) (Tekst jednolity Dz.U Nr 106 poz. 1126 z roku 2000.) zmieniona ustawą z 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888) przepisy z nią związane Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28.06.2003 r. w sprawie warunków trybu postępowania dotyczącego rozbiórki oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 120).

Mapa syt.-wys. w skali 1:500

Uzgodnienia z inwestorem

Przepisy i obowiązujące polskie normy

Audyt energetyczny wykonany dla przedmiotowego obiektu w 2008 r

2,0 Lokalizacja

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania jest zlokalizowany w Częstochowie pod adresem:

Częstochowa

ul Armii Krajowej 13/15

Na działce ewidencyjnej nr 24/2 obr.43b stanowiącej własność Inwestora. Teren ten jest zagospodarowany budynkami Akademii im Jana Długosza opisanymi powyżej. Na terenie istnieje zieleń wysoka i niska uporządkowana. Teren płaski. Dojazd do budynku stanowi Aleja Armii Krajowej i drogi wewnętrzne. Teren ten leży w centrum miasta Częstochowa. Teren jest bardzo mocno zurbanizowany. Aleja Armii Krajowej jest jedną z arterii komunikacyjnej miasta, posiada gęstą zabudowę budynkami mieszkalnymi i budynkami dydaktycznymi Uczelni Wyższych tj. Inwestora i Politechniki Częstochowskiej o różnej wysokości w zabudowie zwartej

3.0 Opis obiektu

Obiekt składający się z sześciu segmentów o zróżnicowanej ilości kondygnacji.

Budynek A – 4 kondygnacje nie podpiwniczone

Budynek B – 3 kondygnacje + piwnica

Budynek B1 – 5 kondygnacji + piwnica

Budynek C – 3 kondygnacje nie podpiwniczone

Budynek D – 1 kondygnacja nie podpiwniczona

Budynek E – 2 kondygnacje nie podpiwniczone

Kubatura obiektu 59,647 m³

Powierzchnia zabudowy 4710 m²

Konstrukcja obiektu szkieletowa żelbetowa którą stanowią słupy żelbetonowe o wymiarach 45 x 30 cm w rozstawie osiowym 600 x 600 cm

Elementy wypełniające

Ceramika budowlana. Ściany zewnętrzne grubości 49 cm. Budynek B ocieplony styropianem 8 – 10 cm. Przewiduje się demontaż i ocieplenie nowe wg audytu. Pozostałe budynki nie ocieplone. Budynek A Ściany częściowo obłożone piaskowcem. Przewiduje się jego demontaż i ocieplenie ścian wg audytu. W budynku A przewiduje się zamurowanie okien doświetlających szatnię i wykonanie nowego okna od strony Budynku Auli. W budynku auli od strony ulicy cała ściana pokryta mozaiką. Przewiduje się zachowanie istniejącej mozaiki. Pozostałe budynki nieocieplone. Przewiduje się ocieplenie wg audytu energetycznego styropianem o grubości warstwy 14 cm. Stolarka okienna w budynkach nowa PCV Stropodachy i dachy pokryte w większości papą na lepiku nieocieplone lub ocieplone wełną mineralną w złym stanie technicznym. Pokrycie w większości w złym stanie technicznym. Pokrycie dachowe nad klatkami schodowymi przewiązek pomiędzy budynkami B1 i B blacha trapezowa pordzewiała.

Posadzka na gruncie :

- Płyta betonowa 10 cm

- Styropian 4 cm
- 2 x papa na lepiku
- Chudy beton 10 cm
- Podsypka piaskowa 20 cm

Stropy międzykondygnacyjne

- Posadzka
- Wylewka betonowa
- Płyta pilśniowa 1,9 cm
- Strop Akermana 26 cm
-

Strop nadwieszane

- Posadzka
- Wylewka betonowa
- Płyta pilśniowa 1,9 cm
- Strop Akermana 26 cm
- Styropian 6 cm

Stropodach:

- Strop Akermana 26 cm
- Ocieplenie styropian 9 cm
- Gładź cementowa 2 cm
- Płyta korytkowa na ściankach ażurowych co 3 m
- Pokrycie 2 x papa na lepiku

Dach nad planetarium

- Blacha miedziana 0,5 cm
- Wełna mineralna 10 cm
- Łupina żelbetowa 6 cm
-

Tarasy:

- Płytki Lastrico 2 cm
- Podłoże cementowe
- 3xpapa na lepiku
- warstwa wyrównawcza 2 cm
- styropian 9 cm
- strop Akermana 26 cm

4.0 Zagadnienia ochrony cieplnej obiektu

Ściany zewnętrzne elewacji budynków A,B,C,D,E są nie ocieplone i nie spełniają wymogów obowiązujących przepisów. Zgodnie z audytem energetycznym, ściany aby spełniały wymogi aktualnie obowiązujących przepisów należy je docieplić warstwą styropianu o współczynniku przewodności 0,04 W/m²K o grubości warstwy 14 cm: Ściany budynku B1 są ocieplone warstwą styropianu 8 – 10 cm tynki na

ociepleniu są zdegenerowane o okładziny z płytek klinkierowych w wielu fragmentach odpadają. Warstwa ocieplająca prawdopodobnie jest nasiąknięta w wielu miejscach wodą. Na znacznych fragmentach elewacji występują mchy i grzyby. Wobec powyższego projektuje się demontaż starego ocieplenia i położenie nowego o parametrach jak dla pozostałej części obiektu.

Wymienia się stolarkę drzwiową na ocieploną posiadającą współczynnik $U = 2,0$. Zestawienie wymienianej stolarki stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Projektuje się docieplenie stropodachów i stropów nad ostatnią kondygnacją w następujący sposób:

- Segment A przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 18 cm w przestrzeń stropu wentylowanego .
- Segment B przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 18 cm w przestrzeń stropu wentylowanego
- Segment B1 przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 18 cm w przestrzeń stropu wentylowanego, kompleksowy remont pokrycia tarasu polegający na zerwaniu istniejących warstw do płyty Akermana i położenie nowych warstw nośnych i izolacyjnych, co zostało opisane w dalszej części opracowania, ułożenie wełny mineralnej twardej w płytach o grubości warstwy 15 cm i wykonanie nad nią wylewki betonowej o grubości 2 cm na stropie nad ostatnią kondygnacją w części kanału instalacyjnego, ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm na stropodachach niewentylowanych przewiązek pomiędzy budynkiem B i B1
- Segment C ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm
- Segment D ułożenie na wierzchniej części stropu poddasza nieogrzewanego płyt wełny mineralnej o współczynnika przewodności 0,04 W/m²K o grubości warstwy 15 cm
- Segment E ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm nad salą gimnastyczną, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 18 cm w przestrzeń stropu wentylowanego przewiązki część niska
- ocieplenie stropu nad przejazdem pod przewiązką B – B1 oraz innych części nadwieszonych warstwą styropianu odmiany EPS

o współczynnika przewodności 0,04 W/m²K o grubości warstwy 14 cm:

Po dociepleniu ścian , dachu , wymianie stolarki i ślusarki drzwiowej budynek spełnia wymagania normy o ochronie cieplnej budynku. Wartości współczynnika przenikania ciepła „U” dla przegród budynku nie są większe od wartości dopuszczalnych i wynoszą :

Charakterystyka cieplna przegród budowlanych

Rodzaj przegrody docieplanej (wymienionej)	„U” przed dociepleniem [W/m ² K]	docieplenie S – styropian W-wełna mineralna I - izodren cm	„U” po dociepleniu [W/m ² K]	„ U „ max wymagane [W/m ² K]
1	2	3	4	5
Ściana zewnętrzna Budynek A	1,186	14S	0,23	0,300

Ściana zewnętrzna Budynek B	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Budynek C przewiązka	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Budynek D aula	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Budynek D aula ściana z mozaiką	1,173	Bez zmian	1,17	0,300
Ściana zewnętrzna Budynek E Sala gimnastyczna	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Przewiązka przy sali gimnastycznej	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Przewiązka przy Auli	1,186	14S	0,23	0,300
Ściana zewnętrzna Budynek B1	0,255	Wymiana 8S na 14S	0,21	0,300
Ściana zewnętrzna Przewiązka B-B1 pierwsza	0,255	Wymiana 8S na 14S	0,18	0,300
Ściana zewnętrzna Przewiązka B-B1 druga	0,255	Wymiana 8S na 14 cm Styropian szary Platinum plus	0,18	0,300
Ściana przy gruncie Budynek B	0,672	10 I	0,2	0,300
Ściana przy gruncie Budynek B1	0,658	10 I	0,21	0,300
Strop nad przejazdem pod przewiązką B – B1	0,417	10S	0,29	0,250
Stropodach wentylowany Budynek A	1,166	16 W nadmuchem	0,20	0,250
Stropodach	3,959	17 W	0,22	0,250

wentylowany Budynek B		nadmuchem		
Stropodach niewentylowany Budynek C przewiązka	1,166	15 S	0,18	0,250
Stropodach niewentylowany Budynek D aula	0,960	15 W	0,21	0,250
Stropodach niewentylowany Budynek E Sala gimnastyczna	1,412	15S	0,21	0,250
Stropodach wentylowany Przewiązka przy sali gimnastycznej	1,166	16 W nadmuchem	0,2	0,250
Stropodach niewentylowany Przewiązka przy Auli	0,710	15S	0,18	0,250
Taras widokowy Budynek B1	0,393	6S	0,25	0,250
Budynek B1 Strop nad kanałem technologicznym	0,393	6W	0,25	0,250
Budynek B1 Kopuła planetarium	0,371	Bez zmian	0,37	0,250
Stropodach wentylowany Budynek B1 Aula	0,363	6 W nadmuchem	0,24	0,250
Dach Przewiązka B-B1 pierwsza część pochyła	7,138	15S	0,26	Bez wymagań
Dach Przewiązka B-B1 druga Część pochyła	7,138	15S	0,26	Bez wymagań
Dach Przewiązka B-B1 pierwsza część prosta	0,363	6S	0,24	0,250
Dach Przewiązka B-B1 druga Część prosta	0,504	6S	0,24	0,250
Przewieszka B1	0,293	Bez zmian – jest to przewieszka nad przewiązką koło sali gimnastycznej	0,29	0,300
Podłoga na gruncie Budynek	0,354	Bez zmian	0,35	0,450

A				
Podłoga na gruncie Budynek B	0,354	Bez zmian	0,35	0,450
Podłoga na gruncie Budynek B1	0,270	Bez zmian	0,27	0,450
Podłoga na gruncie Budynek C	0,354	Bez zmian	0,35	0,450
Podłoga na gruncie Budynek D + przewiązka	0,354	Bez zmian	0,35	0,450
Podłoga na gruncie Budynek E przewiązka	0,350	Bez zmian	0,35	0,450
Podłoga na gruncie Przewiązka Budynku E	0,448	Bez zmian	0,45	0,450
Podłoga na gruncie Wentylatorownia	0,268	Bez zmian	0,27	0,450
Podłoga na gruncie Piwnica pod Budynkiem B	0,354	Bez zmian	0,35	0,450
Podłoga w piwnicy Budynek B1	0,268	Bez zmian	0,27	0,450
Drzwi zewnętrzne stare	4,5	Wymiana na nowe	2,60	2,600
Okna zewnętrzne nowe PCV	1,600	Bez zmian	1,60	1,70
Drzwi zewnętrzne nowe	2,500	Bez zmian	2,50	2,600

5. Opis projektowanych zmian

W ramach prac termo-modernizacyjnych w przedmiotowym obiekcie przewiduje się :

Demontaże

- Demontaż rynien i rur spustowych
- Demontaż obróbek blacharskich
- Demontaż parapetów
- Demontaż ocieplenia na segmencie B1
- Demontaż warstw posadzkowych na tarasie do stropu Akermana
- Demontaż Instalacji odgromowej
- Demontaż starej stolarki drzwiowej
- Rozbiórka istniejącej opaski dookoła obiektu
- Odkopanie ścian piwnic i ścian fundamentowych do fundamentów.

- Demontaż istniejącej izolacji pionowej
- Demontaż okładzin z piaskowca
- Demontaż okien w żyłkach budynku A na parterze.

Roboty budowlane

- Docieplenie ścian zewnętrznych warstwą styropianu 14 cm oraz wykonanie tynków systemem np. Baumit
- Montaż nowych parapetów wg zestawienia obróbek z blachy stal. powlekanej grub. 0,8 mm
- Montaż nowych obróbek blacharskich wg zestawienia
- Montaż nowych rynien i rur spustowych
- Montaż nowej instalacji odgromowej
- Docieplenie stropodachów metodą wdmuchiwania granulatu wełny mineralnej.
- Docieplenie stropodachów i dachów przez układanie styropapy
- Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją wełną mineralną
- Wykonanie wylewek
- Wykonanie nowego pokrycia tarasu
- Pokrycie dachów papą termozgrzewalną
- Montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej
- Malowanie balustrad
- Odtworzenie izolacji przeciw wilgociowej pionowej
- Ocieplenie ścian piwnic warstwą 10 cm Izodrenu
- Ułożenie opaski z płytek chodnikowych dookoła budynku na szerokość jednej płytki chodnikowej na podsypce piaskowej.
- Remont schodów zewnętrznych i daszków
- Zamurowanie otworów okiennych w żyłkach budynku A na parterze
- Wykonanie nowego otworu okiennego w ścianie szczytowej obiektu A od strony Auli
- Montaż na elewacji kotew dla lokalizacji banerów. Lokalizację kotew uzgodnić z inwestorem na budowie
- Odnowienie mozaiki na Auli
- Renowacja patia w tym budowa oczka wodnego z fontanną

UWAGA:

.Projekt niniejszy dla celów kosztorysowych, uzgodnienia kolorystyki i wykonawczych zawiera dobór technologii wykonania powyższych prac przy zastosowaniu:

- **ocieplenie ścian - System Baumit emottion**
- **izolacje ścian piwnic i fundamentowych – System DEITERMAN**
- **Remonty murów schodów tarasów i zadaszeń betonowych – System Murexin**

Są to systemy zamknięte pełne dysponujące wszystkimi elementami pozwalającymi w sposób prawidłowy wykonać założone prace budowlane. Projektant dopuszcza zastosowanie innych równoważnych systemów posiadających materiały i elementy o parametrach nie gorszych od systemów przewidzianych w niniejszym opracowaniu. Zmiana systemu Baumit emottion powodować będzie zmiany w zatwierdzonej kolorystyce. Nową kolorystykę należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem

6.0 Termomodernizacja ścian:

Dla obiektu objętego niniejszym opracowaniem projektuje się zastosowanie kompletnego bezspoinowego systemu ocieplenia budynku np. Baumit emottion W/w system docieplenia, przy założonej grubości warstwy termoizolacyjnej sklasyfikowano jako nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).

W efekcie jego zastosowania na powierzchni ściany powstanie bezspoinowa powłoka o niżej opisanej warstwowości:

- termoizolacja – styropian samogasnący grubości 14,0 cm zamocowany do ściany za pomocą zaprawy klejowej i łączników mechanicznych i ścian fundamentowych do głębokości 1m warstwą izodrenu o grubości 10 cm.
- warstwa zbrojona, zabezpieczająca przed uszkodzeniami mechanicznymi – siatka szklana zatopiona w zaprawie klejowej zgodnie z Aprobata Techniczną ITB,
- zewnętrzna wyprawa elewacyjna - tynk krzemianowy barwiony w masie zgodnie z Aprobata Techniczną ITB.

Warunki prowadzenia prac

- *Ocieplana ściana powinna być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.*
- *Tynki wewnętrzne i podłoża podposadzkowe powinny być wykonane wcześniej i odpowiednio suche.*
- *Warstwa elewacyjna ocieplanych ścian budynków wielkopłytowych powinna posiadać odpowiednią stateczność z ewentualnym wykonanym specjalistycznym kotwieniem.*
- *Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być*
- *niższa niż +5°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.*
- *Niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych*

Przygotowanie podłoża



Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy zdemonstrować obróbki blacharskie o ofasowania . Powierzchnie ścian należy oczyścić z kurzu, pyłu i innych warstw luźno związanych z podłożem. Następnie zmyć wodą bieżącą.

Po wyschnięciu należy dokonać oceny podłoża. Warstwy podłoża o słabej przyczepności usunąć. W przypadku ścian otynkowanych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Należy zwrócić uwagę, że na segmencie

A właściwie wszystkie tynki oprócz wyremontowanej ściany przy przewiązce są w złym stanie technicznym nadające się do generalnego remontu. Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, aby możliwe było je ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Przyczepność powłoki można sprawdzić poprzez jej nacięcie nożem, przyklejenie taśmy samoprzylepnej a następnie jej zerwanie. Jeśli w wyniku tej próby nastąpi oderwanie fragmentu powłoki należy ją uznać jako słabo przyczepną. Lokalne ubytki i miejsca gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem, należy wypełnić zaprawą tynkarską (biała zaprawa klejowa Baunit open KlebeSpachtel, .Podłoża silnie nasiąkliwe (np. bloczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące należy zagruntować środkiem *systemu Baunit open np.* Podkład gruntujący Baunit open Grundierung. Płyty izolacji termicznej muszą stanowić równą płaszczyznę. Podłoża o nierównościach większych niż 1 cm należy wyrównać przy użyciu zaprawy wyrównująco - szpachlowej *kleju szpachlowego*(biała zaprawa klejowa Baunit open KlebeSpachtel) albo zastosować styropian o różnej grubości. Na odpowiedniej wysokości ponad powierzchnią terenu należy zamocować na ścianie listwę startową stosując co najmniej 3 kołki na 1 mb.

Klejenie i mocowanie płyt



Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich, rur spustowych i instalacji odgromowej można przystąpić do prac ociepleniowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku. Płyty styropianowe należy układać od dołu do góry obiektu w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian / szczegół II/, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. W miejscach dylatacji konstrukcyjnych zamontować odpowiedni W ościeżach stosować styropian o grubości, co najmniej 3cm. Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm i powinny być odpowiednio uszczelnione na styku z ociepleniem. Stosować odpowiednie uszczelnienie styku ocieplenia ze stolarką i innymi elementami budynku jak; balustrady, maszty itp. Odpowiednio przygotowaną zaprawę klejącą Baunit open KlebeSpachtel, należy nakładać na poszczególne płyty styropianowe metodą pasmowo punktową. Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać plackami o średnicy 8-12 cm trzy placki na płytę. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty. Przy klejeniu płyt do podłoża równych i gładkich metodą płaszczyznową należy klej nakładać na płyty styropianowe i przeczesać pacę zębatą 10 x 10 mm. Po nałożeniu zaprawy

klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Powierzchnie płyt styropianowych należy wyrównać przez przetarcie gruboziarnistym papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozostawienie prostych krawędzi przy narożach ścian oraz otworów drzwiowych i okiennych. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu. Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych a szczeliny między płytami szersze niż 2 mm. wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami styropianu. Zastosować $6 \div 12$ kołków na 1 m^2 w zależności od strefy ściany, wysokości budynku, nośności kołka, grubości płyt izolacyjnych. Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie. Ściany na styku z gruntem poniżej poziomu terenu ocieplić należy stosując płyty izolacyjne ze styropianu twardego. Opis systemu ocieplenia poniżej terenu podano w dalszej części opracowania. W tym celu należy wykonać odpowiedni wykop.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na styropianie należy nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach $35 \times 20 \text{ cm}$. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na Zaprawę klejaco - zbrojącą Baumit open KlebeSpachtel W, należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej i przeczesać kielnią zębatą $10 \times 10 \text{ mm}$. W przygotowaną warstwę zaprawy przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą Baumit open Textilglasgitter i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań i być całkowicie zatopiona w masie kleju. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Do wysokości 2.0 m od poziomu terenu zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny. W miejscach połączeń ocieplenia z stolarką drzwiową, okienną, obróbkami blacharskimi, dylatacjami należy zastosować odpowiednie uszczelnienie.

Grunтование

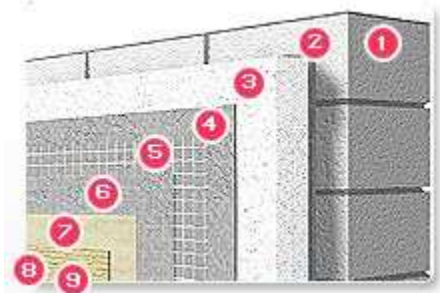


W normalnych warunkach pogodowych po 2-3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem jedną warstwę podkładu tynkarskiego Baunit open Grundierung. dobranego kolorem do rodzaju tynku zewnętrznego

Wykonywanie zewnętrznej zaprawy tynkarskiej

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, (1,5 mm, 2,0 mm, 3,0 mm) przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych.

Powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym a w przypadku tynków o fakturze drapanej ruchem pionowym, poziomym lub kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Przy elewacjach o różnych kolorach lub powierzchniach niemożliwych do wykonania w sposób ciągły, tynk należy nakładać na wyodrębnionych powierzchniach ograniczonych poprzez naklejenie taśmy samoprzylepnej.



Przekrój przez warstwy systemu ocieplenia:

1. Ocieplana ściana budynku – podłoże
2. Zaprawa klejąca do styropianu Baunit open KlebeSpachtel W
3. Płyta styropianowa Baunit open Fasadplatte
4. Zaprawa zbrojąca Baunit open KlebeSpachtel W
5. Siatka zbrojąca Baunit open Textilglasgitter
6. Zaprawa zbrojąca Baunit open KlebeSpachtel W
7. Podkład gruntujący Baunit open Grundierung
8. Dekoracyjny tynk Baunit open StrukturPutz

Szczegóły systemowe stanowią załącznik do Projektu Wykonawczego opracowania

6.1 Izolacja ścian fundamentowych i piwnicznych

Przy konserwacji budynków wysokie nakłady finansowe kieruje się na usuwanie uszkodzeń murów i tynków, spowodowanych działaniem wilgoci. Wykonuje się głównie przeciwwodne izolacje pionowe i poziome. Zauważono jednak, że nie zawsze są one skuteczne, bowiem jest wiele przyczyn powstawania uszkodzeń ścian i tynków.

Do pozostałych przyczyn uszkodzeń można zaliczyć niewłaściwą gospodarkę wodną otoczenia i samego obiektu oraz wzrastający poziom zasolenia murów. Prawidłowa gospodarka wodna polega na kontrolowanym odprowadzeniu wód opadowych i

infiltracyjnych z otoczenia obiektu; mamy tutaj na myśli odpływy z rur spustowych, odbarczenie wody powierzchniowej przez reprofilację terenu oraz właściwy system kanalizacji burzowej i drenaż opaskowy. Zagadnienie zasolenia murów jest istotniejsze o tyle, że związki chemiczne zawarte w murach i tynkach, poprzez procesy fizyko-chemiczne bezpośrednio powodują degradację substancji budowlanej. Należy zwrócić uwagę, że niebezpieczniejsze niż sama wilgoć są rozpuszczone w wodzie sole. Szkodliwe działanie soli wynika z ich właściwości fizycznych (sole w stanie stałym) i chemicznym (sole w roztworach). Szkodliwe sole budowlane z fizycznego punktu widzenia są substancjami krystalicznymi, łatwo rozpuszczalnymi w wodzie. Niektóre z nich nie potrzebują wody w postaci ciekłej, wystarczy wilgoć zawarta w atmosferze (sole higroskopowe). Sole rozpuszczone przemieszczają się wraz z wodą a sole higroskopijne tworzą lokalne zawilgocenia. W przypadku kiedy stężenie soli przekroczy stan nasycenia nadmiar soli krystalizuje się tworząc na powierzchni tynku wykwyty. Krystalizujące sole tworzą w porach materiałów budowlanych ciśnienie krystaliczne, inne sole – przyłączające cząsteczki wody – wywierają na pory murów ciśnienie hydratacyjne. Skutkiem obydwu ciśnień jest niszczenie struktury muru, chłonięcie wilgoci z otoczenia oraz powstanie środowiska sprzyjającego powstawaniu grzybów i pleśni. Pomieszczenie staje się nie nadające do użytkowania.

PROGRAM NAPRAW

Celem napraw jest osiągnięcie takiego stanu technicznego budynku, aby możliwe było wykorzystanie ich zgodnie z przeznaczeniem i wymaganym komfortem. Aby to osiągnąć projektuje się, w ramach niniejszego opracowania wykonanie następujących prac zabezpieczających projektowane docieplenie i remont:

- Izolacja pionowych.
- Wykonanie nowej opaski z płyt chodnikowych
- przed ociepleniem ścian należy usunąć usunąć zagrzybienie

Izolacja pionowa

Na wszystkich ścianach fundamentowych i piwnicznych od zewnątrz należy położyć izolację pionową. W tym celu ściana musi być oczyszczona i tak przygotowana aby tworzyła nośne podłoże dla materiału izolacyjnego. Wobec powyższego zakłada się odkopanie ścian piwnic i ścian fundamentowych do ław fundamentów i ich oczyszczenie. W miarę możliwości trzeba unikać nakładania dodatkowych warstw wyrównujących ścianę. Często mamy do czynienia z sytuacją, w której poprawnie wykonana izolacja nie spełnia oczekiwań ponieważ woda dostaje się pod warstwę wyrównującą mur, a więc i pod izolację. Firma DEITERMANN, której system izolacji zastosowano w niniejszym opracowaniu dysponuje technologiami umożliwiającymi nakładanie materiałów izolacyjnych na podłoża o praktycznie dowolnym kształcie. Są to materiały bitumiczne pozbawione rozpuszczalników nakładane przy pomocy pac stalowych (SUPERFLEX 10) lub przez natrysk (SUPERFLEX 100S). Uzyskuje się dzięki temu jednolitą pozbawioną jakichkolwiek połączeń warstwę izolacyjną położoną bezpośrednio na ścianie. Wcześniej gruntuje Eurolanem 3 K rozcieńczonym 1:10 z wodą. Na tak wykonaną izolację kleimy płyty ze styropianu hydrofobizowanego IZODREN do głębokości 1,0 m tworzące ochronę cieplną budynku i ochronę mechaniczną izolacji oraz dzięki wytłoczonym rowkom drenaż pionowy. Izodren od strony gruntu należy pokryć geowłókniną celem uniknięcia

zatykania rowków W części podpiwniczonej poniżej Izodrenu Należy wykonać samą izolację ciężką przy zastosowaniu Superfleksu 10. Tak wykonana izolacja zapewni zabezpieczenie wykonanego ocieplenia przed podciąganiem wody

Opaska z płyt chodnikowych

Stwierdza się degradację techniczną istniejącej opaski z płyt chodnikowych wokół obiektu Opaskę tą należy odtworzyć z nowych płyt na podsypce piaskowej. W trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono zjawisk mogących wskazywać na wysoki poziom wód gruntowych. Jednak w przypadku stwierdzenia występowania wód gruntowych na poziomie fundamentów należy wykonać również drenaż opaskowy.. W wypadku wykonywania drenażu opaskowego podsypka piaskowa pod opaskę z płyt powinna stanowić jego górną warstwę.

Drenaż opaskowy

Drenaż opaskowy nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Ewentualne wykonanie drenażu opaskowego powinno być poprzedzone wykonaniem projektu tego drenażu

Hydrofobizacja

Ważną rzeczą jest wykonanie zabezpieczenia hydrofobizacyjnego strefy odbryzgowej murów na wysokość ok. 0,5 m. Wykonujemy to pokrywając uprzednio ocieplone i otynkowane ściany preparatem DEITEROL S w dwóch procesach roboczych. Drugą warstwę nakładamy na świeżą warstwę poprzednią. Zapobiega to nasiąkaniu muru wodą podczas opadów deszczu

6.3 Remont schodów zewnętrznych

Do budynku prowadzi kilka wejść z zewnątrz. W związku z różnicami terenowymi wejścia te prowadzą przez schody zewnętrzne. Schody te są w większości w złym stanie technicznym. Projektuje się kompleksowy remont tych schodów w następującym zakresie

1. Wejście główne do budynku A – schody w dobrym stanie technicznym nie przewiduje się remontu. Daszek nad wejściem w złym stanie technicznym przewiduje się remont daszku
Wejście boczne do budynku A na ścianie szczytowej – schody w złym stanie technicznym przewiduje się remont schodów
2. Wejście do budynku B z patia dużego – schody w złym stanie technicznym – przewiduje się remont schodów
Wejście do budynku B z patia małego – schody w złym stanie technicznym – przewiduje się remont schodów
Wejście do podpiwniczenia budynku B za aulą – schody w złym stanie technicznym przewiduje się remont schodów
Wejście do budynku B spod przewiązki B – B1 schody w złym stanie technicznym przewiduje się remont schodów
3. Wejście przewiązki z patia małego – schody i daszek w złym stanie technicznym przewiduje się remont schodów i daszków

4. Wejście główne do budynku B1 w dobrym stanie technicznym nie przewiduje się remontu
Wejście przez taras od strony kompleksu sportowego w złym stanie technicznym – przewiduje się remont wejścia
Wejście na taras widokowy – w złym stanie technicznym – przewiduje się remont wejścia
Taras – w złym stanie technicznym z przeciekami – przewiduje się kompleksowy remont tarasu
5. Wejście do poziomu stacji transformatorowej wzdłuż budynku B1 - w dobrym stanie technicznym nie przewiduje się remontu

Remont schodów

Projektuje się:

- Skucie warstw wierzchnich schodów ,spoczników i tarasu wejściowego do budynku B1
- Ułożenie na schodach spocznikach oraz powierzchni tarasu wejściowego do budynku B1 od strony kompleksu sportowego gresu mrozoodpornego w kolorze szarym na kleju

Projektuje się obłożenie tarasu przed wejściem do Budynku B1 od strony kompleksu sportowego gresem antypoślizgowym mrozoodpornym. Klejenie płytek ceramicznych należy poprzedzić wykonaniem dla tarasu hydroizolacji podpłytkowej stosując zaprawę uszczelniającą (Murexin Dichtfolie) Hydroizolację nakłada się na podłoże zagruntowane podkładem penetrującym LF (Murexin Tiefengrund LF)..Pachwina na styku tarasu z ścianą budynku narażona jest na zwiększone obciążenia mechaniczne. Miejsca te należy dodatkowo wzmocnić zatapiając w pierwszej warstwie izolacji taśmę uszczelniającą (Murexin Dichtband). Okładziny ceramiczne należy przyklejać elastyczną zaprawą klejową (Murexin Flex-Klebemortel).Do fugowania należy stosować elastyczną zaprawę do fug (Murexin Flexfuge) Szczeliny wokół słupków balustrady oraz miejsca styku ze ścianą należy wypełnić wypełniaczem silikonowym (Murexin Silikondichtung) Tak wykonane wykończenie zapewnia szczelność warstwy wierzchniej i zapobiega penetracji wód opadowych do piwnic

Przewiduje się remont murków schodowych i konstrukcji nośnych schodów przez:

- położenie na istniejącym podłożu siatki tynkarskiej
- otynkowanie murków tynkiem cieńkowarstwowym w kolorze elewacji

Opis sposobu kładzenia tynku znajduje się w pkt 6.1

Górne powierzchnie murków zabezpieczyć obróbką blacharską

Projektuje się renowację elementów metalowych balustrad schodowych w następujący sposób:

Elementy metalowe balustrad, należy po uprzednim oczyszczeniu i odrdzewieniu pomalować farbą o działaniu antykorozyjnym.

Przyjęto trzy powłokowe malowanie z nakładaniem następujących powłok:

- podkład miniowy antykorozyjny
- podkład pod emalię nawierzchniową
- emalia nawierzchniowa o zwiększonej odporności na ścieranie np. silikonowa lub silikatowa

Remont daszków nad wejściami

Projektuje się:

- zerwanie warstw wierzchnich zadaszania do płyty
- następnie należy wykonać pomost szczepny wykorzystując szlam podkładowy Repol (Repol Haftschlamm).
- po jego wykonaniu należy wykonać wypełnienie ubytków i reprofilację stosując gruboziarnistą zaprawę renowacyjną Repol (Repol Saniermortel Grob) Repofilacja powinna zapewnić nachylenie od ściany obiektu 2% w kierunku krawędzi zewnętrznej daszków W wypadku występowania wielkopowierzchniowych ubytków należy wyeliminować ryzyko odspojenia się nowego materiału. Miejsce styku nowego materiału z istniejącym betonem należy zszyć. Wykonuje się to przez nacięcia diagonalne istniejącego betonu o głębokości ok. 2 cm a następnie zatopienie w nich prętów zbrojeniowych z żywicy epoksydowej EP70B Za pomocą szpachli do betonu (Murexin Betonszpachtel) należy wyrównać powierzchnię.
- W powyżej opisany sposób należy postąpić ze wszystkimi powierzchniami po odkuciu warstw wierzchnich tj :płytą dachową i elementami konstrukcji
- wykończenie powierzchni dachu wykończyć powłoką syntetyczną .
- Po zakończeniu wcześniej opisanych czynności związanych z naprawą podłoża należy przystąpić do wykonania końcowej warstwy. W tym celu przygotowaną wcześniej naprawioną powierzchnię podłoża należy zagruntować powłoką wodną do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414) rozcieńczoną w 20% wodą. Po wyschnięciu warstwy podkładowej można przystąpić do nakładania nierozcieńczonej powłoki wodnej do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414). Dostępna jest ona w 5 kolorach. Projektuje się kolor szary Po upływie 2-4 godzin w zależności od warunków atmosferycznych należy nanieść drugą ostatnią warstwę powłoki wodnej do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414). W efekcie końcowym uzyskujemy nie śliską matową powierzchnię o projektowanej kolorystyce. Po 48 godzinach powierzchnia nadaje się do użytku
- Wody opadowe z dachu należy odprowadzić przy pomocy nowych rynien i rur spustowych montowanych do ściany obiektu. Projektuje się rynny PCV
- Spodnie powierzchnie daszków należy po usunięciu tynku istniejącego pokryć warstwą tynku cieńko – warstwowego w kolorze elewacji na siatce.

Opis sposobu kładzenia tynku znajduje się w pkt 6.1

Remont tarasu widokowego przy planetarium

Projektuje się kompleksowy remont tarasu widokowego przy planetarium.

PROGRAM REMONTU

DEMONTAŻE

- usunięcie posadzki z płytek gresowych i wykładziny trawopodobnej z powierzchni tarasu
- Usunięcie starych warstw podposadzkowych do płyty Akermana stanowiącej górną warstwę stropodachu

- Usunięcie płytek ceramicznych z kominów i murków stanowiących barierę tarasu
- Demontaż koszy na rurach spustowych instalacji wewnętrznej odprowadzenia wód opadowych

ROBOTY BUDOWLANE

Wykonanie nowej posadzki

- oczyszczenie powierzchni stropu po demontażu posadzki
- ułożenie dwóch warstw folii na zakład z wywinięciem na murki i kominy na wysokość 20 cm
- ułożenie płyt wełny mineralnej o grubości warstwy 15 cm
- ułożenie w warstwie wełny instalacji odgromowej w rurkach betonowych DN = 50 mm
- wykonanie wylewki o grubości 2 cm
- wykonanie dla tarasu hydroizolacji pod posadzkowej stosując zaprawę uszczelniającą (Murexin Dichtfolie) Hydroizolację nakłada się na podłoże zagruntowane podkładem penetrującym LF (Murexin Tiefengrund LF).Pachwina na styku tarasu z ścianami budynku, barierami i kominami u narażona jest na zwiększone obciążenia mechaniczne. Miejsca te należy dodatkowo wzmocnić zatapiając w pierwszej warstwie izolacji taśmę uszczelniającą (Murexin Dichtband).
- Wykonanie posadzki betonowej 3 - 5 cm z wykształtowaniem spadków w kierunku wpustów rynien wewnętrznych. Miejsca styku ze ścianą należy wypełnić wypełniaczem silikonowym (Murexin Silikondichtung) Tak wykonane wykończenie zapewnia szczelność warstwy wierzchniej i zapobiega penetracji wód opadowych do pomieszczeń pod tarasem
- Po zakończeniu wcześniej opisanych czynności związanych z wykonaniem nowego podłoża należy przystąpić do wykonania końcowej warstwy. W tym celu przygotowaną wcześniej wykonaną powierzchnię podłoża należy zagruntować powłoką wodną do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414) rozcieńczoną w 20% wodą. Po wyschnięciu warstwy podkładowej można przystąpić do nakładania nierozcieńczonej powłoki wodnej do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414). Dostępna jest ona w 5 kolorach. Kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem Po upływie 2-4 godzin w zależności od warunków atmosferycznych należy nanieść drugą ostatnią warstwę powłoki wodnej do betonu RC414. (Aqua Betonsiegel RC 414). W efekcie końcowym uzyskujemy nie śliską matową powierzchnię o projektowanej kolorystyce. Po 48 godzinach powierzchnia nadaje się do użytku

Remont murków i kominów

Po demontażu istniejących płytek ceramicznych należy powierzchnię murków i kominów oczyścić. Projektuje się obłożenie kominów na ścianach i czapkach oraz murków stanowiących bariery tarasu od wewnątrz tarasu i na powierzchni wierzchniej płytkami ceramicznymi mrozoodpornym. Klejenie płytek ceramicznych należy poprzedzić wykonaniem dla hydroizolacji podpłytkowej stosując zaprawę uszczelniającą (Murexin Dichtfolie) Hydroizolację nakłada się na podłoże zagruntowane podkładem penetrującym LF (Murexin Tiefengrund LF). Hydroizolację

należy połączyć szczelnie z hydroizolacją pod posadzkową. Okładziny ceramiczne należy przyklejać elastyczną zaprawą klejową (Murexin Flex-Klebemortel). Do fugowania należy stosować elastyczną zaprawę do fug (Murexin Flexfuge).

Odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie wód opadowych projektuje się przy pomocy odpowiednio wykształconej powierzchni przez istniejące rury spustowe wewnętrzne. Rury te należy wyposażyć w kratki ściekowe ze stali nierdzewnej. Kratki ściekowe osadzić szczelnie w posadzce. Miejsca styku z posadzką betonową stanowiącą podkład pod posadzkę wierzchnią należy dodatkowo wzmocnić zatapiając w pierwszej warstwie izolacji taśmę uszczelniającą (Murexin Dichtband).

Miejsca styku kratki z posadzką wypełnić wypełniaczem silikonowym (Murexin Silikondichtung)

Zamurowanie otworów okiennych w żyłkach budynku A i wykonanie otworu okiennego w ścianie od strony Auli

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono, że w poziomie parteru budynku A znajdują się otwory okienne zagłębione pomiędzy żyłkami ozdobnymi podtrzymującymi daszek nad wejściem. Otwory te uniemożliwiają prawidłowe docieplenie tego elementu budynku, jak również nie zapewniają właściwego doświetlenia pomieszczenia szatni w hallu budynku, bowiem są usytuowane prostopadle do ściany a ich szerokość praktycznie uniemożliwia montaż ocieplenia na żyłkach. Projektuje się zamurowanie tych otworów oraz docieplenie ścian i żyłek warstwą styropianu. Dla doświetlenia szatni projektuje się nowe okno o wymiarach 160 X 180 cm w ścianie szczytowej obiektu A od strony Auli

Remont Patia I

Pomiędzy budynkami A,B,C i D znajduje się patio z oczkiem wodnym. Całość patia jest w bardzo złym stanie technicznym a dostęp do niego jest utrudniony. Projektuje się kompleksowy remont patia:

Program remontu;

Demontaże

- Likwidacja istniejącej zieleni
- demontaż istniejących płyt kamiennych stanowiących posadzkę patia
- demontaż okna w budynku A
- demontaż oczka wodnego

Roboty budowlane:

- zagruzowanie istniejącego oczka wodnego materiałami z demontażu
- wykonanie na całej powierzchni wylewki betonowej zbrojonej siatką z prętów ϕ 4 mm o grubości 5 cm
- ułożenie na wylewce betonowej nowej posadzki kamiennej z spadkiem 2% w kierunku gazonu środkowego wg załączonego rysunku
- wykonanie 4 szt. Gazonów okrągłych ϕ 2400 mm z kamienia warstwowego o wysokości 60 cm
- wykonanie w centralnej części patia gazonu kwadratowego z kamienia warstwowego o wysokości 60 cm

- wykonanie w gazonie fundamentu okrągłego ϕ 3300 mm o wysokości 50 cm
- Wykonanie na fundamencie izolacji pod posadzkowej ciężkiej
- Wykonanie basenu z kamienia warstwowego o wysokości 60 cm
- Wykonanie posadzki basenu z płyt kamiennych
- Montaż w basenie fontanny typu WŁOSKA Z DYSZAMI zgodnie z załączonym rysunkiem. Projektuje się obieg zamknięty wody
- Wykonanie nowych drzwi wejściowych na Patio w Budynku A
- Wykonanie odwodnienia liniowego dookoła gazonu środkowego z podłączeniem do istniejącej kanalizacji

Dobór materiałów wraz z kolorystyką podano w tabeli. Rozmieszczenie elementów pokazano na załączonym rysunku

Lp.	Nazwa asortymentu	Producent	Kolor	Ilość szt	Cena jednostkowa	Wartość
1	Realit kamień posadzkowy Koło stara cegła ϕ 2400 mm	Brukbet	Krem prowansalii	16	730 ,50	11.668,00
2	Realit kamień posadzkowy Narożnik koła ϕ 2400 mm	Brukbet	Krem prowansalii	80	91,60	7328,00
3	Realit kamień posadzkowy Płyta pojedyncza 600x450 mm	Brukbet	Czerwień hematytu	400	27,70	11.080,00
4	Realit kamień posadzkowy Płyta pojedyncza 600x600 mm	Brukbet	Czerwień hematytu	18	36,70	660,60
5	Kamień warstwowy Bloczek ogrodowy prosty dwustronny 500x100x150 mm	Brukbet	Braż patyna	136	25,70	3.425,20
6	Kamień warstwowy Bloczek ogrodowy do koła ϕ 2400mm dwustronny	Brukbet	Braż patyna	245	32,50	7.962,50
7	Kamień warstwowy Bloczek ogrodowy do koła ϕ 3300mm dwustronny	Brukbet	Braż patyna	84	32,50	2.730,00
8	Realit kamień posadzkowy Koło stara cegła ϕ 3300 mm	Brukbet	Krem prowansalii	1	1011,50	1011,50
9	Razem					45.877,20

7. Ocieplenie i remont dachów

7.1 Ocieplenie dachów i stropodachów

Budynek posiada kilka rodzajów dachów i stropodachów które są nie ocieplone Projektuje się:

Projektuje się docieplenie stropodachów i stropów nad ostatnią kondygnacją w następujący sposób:

- Segment A przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 16 cm w przestrzeń stropu wentylowanego .

- Segment B przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 17 cm w przestrzeń stropu wentylowanego
- Segment B1 przez, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 6 cm w przestrzeń stropu wentylowanego, kompleksowy remont pokrycia tarasu polegający na zerwaniu istniejących warstw do płyty Akermana i położenie nowych warstw nośnych i izolacyjnych, co zostało opisane w dalszej części opracowania, ułożenie wełny mineralnej twardej w płytach o grubości warstwy 6 cm i wykonanie nad nią wylewki betonowej o grubości 2 cm na stropie nad ostatnią kondygnacją w części kanału instalacyjnego, ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm na stropodachach niewentylowanych przewiązek pomiędzy budynkiem B i B1
- Segment C ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm
- Segment D ułożenie na wierzchniej części stropu poddasza nieogrzewanego płyt wełny mineralnej o współczynnika przewodności 0,04 W/m²K o grubości warstwy 15 cm Przewiązkę przy auli dociepla się warstwą 15 cm styropapy
- Segment E ułożenie od zewnątrz płyt styropapy współczynnika przewodności 0,036 W/m²K o grubości warstwy 15 cm nad salą gimnastyczną, nadmucha granulatu wełny mineralnej granrock o grubości warstwy 16 cm w przestrzeń stropu wentylowanego przewiązki część niska
- ocieplenie stropu nad przejazdem pod przewiązką B – B1 oraz innych części nadwieszonych warstwą styropianu odmiany EPS o współczynnika przewodności 0,04 W/m²K o grubości warstwy 10 cm:

Segmenty A, B, B1 i przewiązka przy sali gimnastycznej posiadają stropodachy . Stropodachy te są nieocieplone Nie spełnia to wymogów obowiązujących przepisów. Wobec powyższego należy je ocieplić przez położenie na stropie warstwy gr.18 cm wełny mneralnej granulowanej metodą nadmuchu. Wdmuchiwanie materiału izolacyjnego należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu, wykorzystując istniejące otwory wentylacyjne. W przypadku braku możliwości dotarcia do niektórych miejsc w płycie dachowej wyciąć otwory w celu wypełnienia całej przestrzeni. Pneumatyczne zasypywanie wybraną grubością należy rozpocząć od końca stropodachu w kierunku otworów. Następnie ewentualne otwory w dachu należy zabetonować i zabezpieczyć blachą gr. 4,0 mm oraz lakierem asfaltowym i papą termozgrzewalną. Na budynku B1 występują fragmenty dachu do których nie da się zastosować metody nadmuchu. Fragmenty te to:

- przewiązki pomiędzy budynkami B i B1
- kanał instalacyjny

Przewiązki należy ocieplić układając po demontażu istniejącego pokrycia dachowego i warstw pod nim do stropu warstwą styropapy o grubości 15 cm.w części pochyłej i warstwy 6 cm styropapy na istniejącym podłożu w części prostej wyższej Kanał instalacyjny dociepla się płytami z wełny mineralnej o grubości 6 cm układanymi na posadzce pokrytymi wylewką betonową o grubości 2 cm Dla pozostałych dachów projektuje się docieplenie przez ułożenie warstw styropapy. Styropapę należy układać na istniejącym podłożu na kleju lub lepiku. Nad Aulą dach ma kształt półkolisty. Dach ten ociepla się wełną mineralną w płytach układaną na lepiku od wierzchu dachu kotwioną do istniejącego podłoża kotwami stalowymi.

Przy ociepleniu stropu pod przewiązką należy postępować analogicznie jak przy ocieplaniu ścian opisanym w pkt. 6.1. Krawędzie ocieplenia zabezpieczyć listwami narożnymi.

7.2 Remont pokryć dachowych

- Segment A Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na istniejącym podłożu .
- Segment B Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na istniejącym podłożu
- Segment B1 Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na istniejącym podłożu
- Przewiązki B – B1 Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na projektowanej styropapie
- Segment C Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na projektowanej styropapie
- Segment D Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na projektowanej wełnie mineralnej
- Segment E nad salą gimnastyczną Projektuje się pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na projektowanej styropapie
- Segment E przewiązka część niska pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej na istniejącym podłożu

Jako wierzchnią warstwę pokrycia dachowego na wszystkich segmentach projektuje się dwie warstwy papy termozgrzewalnej, izolacyjnej i nawierzchniowej. Przy układaniu papy należy pamiętać o zapewnieniu nadmiaru papy dla jej wywinięcia na istniejące kominy i ścianki kolankowe od wewnątrz na wysokość minimum 15 cm. Celem zabezpieczenia stref przy kominach i ściankach kolankowych przed przenikaniem wód opadowych

8. Stolarka drzwiowa

Wymienia się również na tych samych zasadach stolarkę drzwiową na nową o współczynniku przenikania ciepła $U = 2,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Zestawienie nowoprojektowanej stolarki stanowi załącznik do projektu wykonawczego. Stopień przeszklenia obiektu jest prawidłowy.

.Drzwi projektuje się z PCW wzmocnione o współczynniku $U = 2,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.. Kształt drzwi pozostaje bez zmian. Projektuje się stolarkę w kolorze białym
Po dociepleniu ścian, stropodachu, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej wartości współczynnika przenikania ciepła „U” dla przegród budynku nie są większe od wartości dopuszczalnych.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Osadzanie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

Zestawienie nowoprojektowanej stolarki stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Stopień przeszklenia obiektu jest prawidłowy.

Zestawienie stolarki i ślusarki przeznaczonej do wymiany stanowi załącznik do niniejszego projektu

9. Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie winny być wykonane po wykonaniu izolacji, a przed układaniem warstwy tynku, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyta ochronę powierzchni ścian przed wodami opadowymi i spływającymi.

Szczególnie istotnym jest bezzwłoczne (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki atyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych do których dochodzi ocieplenie.

Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami termicznymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą.

Niedopuszczalne jest pozostawienie pod obróbkami blacharskimi nie obrobionego klejem i siatką materiału izolacyjnego.

Jednym z rozwiązań jest zamocowanie do części konstrukcyjnej np. atyki, poziomych pasów ze sklejki wodoodpornej o szerokości równej szerokości atyki po ociepleniu. Tak zamocowana sklejka tworzy sztywną powierzchnię do której można zamocować blachę atyki.

Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winna być montowana ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%). Blacharka winna być montowana w taki sposób aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm (zalecane 4 cm). Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po dociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy. Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżu. Niedopuszczalne jest montowanie parapetów do ościeżnic okiennych, oraz wykonywanie ich z więcej niż jednego odcinka blachy.

Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp.

Do robót blacharskich zastosowano blachę stalową powlekaną o grubości 0,8mm. Rolą obróbek blacharskich jest szybkie i sprawne odprowadzenie wód opadowych poza elewację i niedopuszczenie do jakiegokolwiek infiltracji wody pod ocieplenie lub ościeża i obwódki wokół nich. Obróbki blacharskie w obiektach objętych opracowaniem występują na :

- ściankach kolankowych,
- daszkach nad wejściami
- krawędziach dachów bez ścianek kolankowych
- korytach odprowadzających wody opadowe
- parapetach
- pod i nadrynnowe
- połączeniu budynków o różnej wysokości
- gzymsach i wystęпах na elewacji

Rozwiązanie obróbek blacharskich pokazano na rysunkach będących załącznikiem do Projektu wykonawczego

10 Rynny i rury spustowe

W stanie istniejącym obiekt jest wyposażony w rynny w złym stanie technicznym. Projektuje się wymianę rynien i rur spustowych na nowe wykonane z PCV w kolorze brązowym.

11. Remont instalacji odgromowej

W związku z remontami i ociepleniem dachów projektuje się wymianę instalacji odgromowej na wszystkich segmentach

- Segment A – nowa instalacja odgromowa w całości. z wykorzystaniem istniejących podpór betonowych. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom
- Segment B - nowa instalacja odgromowa w całości. z wykorzystaniem istniejących podpór betonowych. Po obrysie dachu i dołożeniem nowych na połączeniach z kominami Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom
- Segment B1 nowa instalacja odgromowa w całości. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom na nowych podporach. Na tarasie odprowadzenie instalacji odgromowej z kominów w rurkach betonowych w posadźce
- Przewiązki B – B1 nowa instalacja odgromowa w całości. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom na nowych podporach
- Segment C nowa instalacja odgromowa w całości z wykorzystaniem istniejących podpór. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom
- Segment D nowa instalacja odgromowa w całości z wykorzystaniem istniejących podpór. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom
- Segment E nad salą gimnastyczną nowa instalacja odgromowa w całości z wykorzystaniem istniejących podpór. Projektuje się demontaż istniejącej

instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom

- Segment E nad przewiązką nowa instalacja odgromowa w całości z wykorzystaniem istniejących podpór. Projektuje się demontaż istniejącej instalacji w całości. Montaż nowej instalacji odpowiadającej obowiązującym przepisom

Projektant założył wymianę demontowanych przewodów odprowadzających instalacji odgromowej. Konieczność ta wynika ze zmiany przepisów dotyczących wymaganych obecnie średnic przewodów odprowadzających minimum $d = 8 \text{ mm}$. Istniejące przewody odprowadzające posiadają średnicę $d = 6 \text{ mm}$. Trasy nowych przewodów odprowadzających pozostawiono bez zmian celem wykorzystania istniejących uziomów.

Projektuje się wymianę przewodów odprowadzających na układane w rurkach PCV pod tynkiem, w warstwie ocieplającej. Średnica wewnętrzna rurki min 30 mm. Średnica zewnętrzna max 50 mm. Złącza pomiarowe należy lokalizować w skrzynkach PVC typowych podtynkowych. Projektowaną instalację odgromową pokazano na załączonym rysunku

12. Kolorystyka

Ściany zewnętrzne nie wymagają malowania ze względu na zastosowanie tynku barwionego w masie. Zaprojektowano wykończenie ścian zewnętrznych tynkiem systemem barwionym w masie wg wzornika barw BAUMIT.

W celu uzyskania pożądanego efektu wizualnego zaprojektowano kolorystykę elewacji. W trakcie doboru kolorów starano się zachować wspólną tonację dla całości obiektu.

Na ścianach zastosowano kolory (wg rysunków elewacji, kolory kolornika BAUMIT):

- Paradise3369
- Paradise 3365
- Style 3277

Stolarka okienna biała.

UWAGA: W trakcie wykonywania prac należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zaleceń producenta farby lub tynku barwionego

13. Kontrola i odbiory

13.1 Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

1. sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach, do wykonania robót ociepleniowych)
2. sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
3. sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
4. sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować :

1. kontrolę podłoża
2. kontrolę dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych
3. kontrolę międzyoperacyjną
4. kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu : wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system ociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych elementów zestawu wyrobów (oznakowanie znakiem B lub CE).

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

1. przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania
2. rozmieszczenia i zamocowania kołków dodatkowo mocujących izolację do ściany
3. obróbek blacharskich
4. zamocowania profili
5. warstwy zbrojonej
6. wyprawy tynkarskiej
7. (ewentualnego) malowania

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu : prawidłowości rozłożenia kleju na płytach i jego „trzymania”(przy odrywaniu po stwardnieniu kleju zawsze powinno nastąpić rozerwanie w styropianie) równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na : sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie)

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na : sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej , wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej polega na : sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Kontrola malowania polega na : sprawdzeniu jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

13.2 Odbiór robót

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wskazany jest częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorski.

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

1. prac naprawczych podłoża
2. przyklejenia warstwy izolacyjnej i zakończenia
3. obróbkę blacharskich
4. warstwy zbrojonej
5. wyprawy tynkarskiej

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru) w trybie zamówienia publicznego.

W przypadku nieuwzględnienia w dokumentacji lub w SIWZ, technologicznych szczegółów wykonania, można uznać, że warunki wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z niniejszymi wytycznymi.

Ostateczny odbiór robót ociepleniowych następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę zakończenia wszystkich prac zrealizowanych zgodnie z umową.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ warunkami wykonania i odbioru, a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

Jednym z mierników prawidłowości wykonania systemu ociepleniowego, jest kontrola ilości zużycia poszczególnych materiałów, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia klejów i wypraw tynkarskich. Kontrola ta możliwa jest poprzez porównanie prawidłowo wykonanego zestawienia materiałów z fakturami kompletatora. Zużycia przyjęte w zestawieniu materiałów winny uwzględniać planowane rzeczywiste zużycia materiałów na danym obiekcie, instrukcje producenta oraz wymagania warunków technicznych.

14. Przepisy i normy

Poniżej podano podstawy prawne obowiązujące przy realizowaniu inwestycji ociepleniowych.

Ustawa z 7.07.1994 Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) (Tekst jednolity Dz.U Nr 106 poz. 1126 z roku 2000.) zmieniona ustawą z 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888)

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami. (w tym rozporządzenie Ministra*

Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniającym rozporządzenie z sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 poz. 1156))

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28.06.2003 r. w sprawie warunków trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 120)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 198 poz. 2042)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 30.08.2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 198 poz. 2043)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3.11.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. Nr 242 poz 2421)*

Ustawa „o wyrobach budowlanych” z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881)

- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14.04.2004 r. w sprawie rejestru wyrobów niezgodnych z zasadniczymi wymaganiami (Dz.U. Nr. 87 poz 811)*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14.04.2004 r. w sprawie sposobu przepływu informacji dotyczących systemu kontroli wyrobów wprowadzanych do obrotu (Dz.U. Nr. 87 poz 812)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz.1386)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz.1382)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.(Dz.U. Nr. 180 poz 1861)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 r w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.Nr.195. poz 2011)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr. 198 poz.2041)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 237 poz. 2375)*

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 249 poz. 2497)*
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie: europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (MP Nr 32 poz 571 z 5.07.2004)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. Nr. 48)