

inwestycja

**TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKÓW URZĘDU MIEJSKIEGO W PABIANICACH**

adres

ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice, dz. nr ew. 226 i 227/8, 346, 498/1, 542/16
jednostka ewid. m. Pabianice 100802_1, obręb P-7 100802_0007

faza

projekt budowlano-wykonawczy

inwestor

Miasto Pabianice
ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice

biuro projektowe

TEL Biuro Architektoniczne
ul. Okrzei 2/1, 96-100 Skierniewice

projektant

mgr inż. arch. Małgorzata Trębska	12/98 Sk-ce	
mgr inż. arch. Beata Białek	25/LOOKK/2017	

listopad 2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

część opisowa

1.	Dane ogólne	
1.1	Inwestor	str. 4
1.2	Podstawa opracowania	str. 4
1.3	Przedmiot opracowania	str. 4
2.	Opis stanu istniejącego	
2.1	Opis zagospodarowania działki	str. 4
2.2	Ogólny opis budynku	str. 5
2.3	Ocena stanu technicznego budynku	str. 5
3.	Projekt termomodernizacji	
3.1	Opis zamierzenia inwestycyjnego	str. 5
3.2	Roboty wstępne	str. 6-8
3.3	Roboty remontowe	str. 9-15
3.3.1	Docieplenie ścian	
3.3.2	Docieplenie dachu i stropów	
3.3.3	Wymiana orynnowania, obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych	
3.3.4	Wymiana okien i drzwi	
3.3.5	Ocieplenie posadzek na gruncie	
3.3.6	Wymiana instalacji grzewczej	
3.3.7	Wymiana zadaszenia przy wejściu głównym i zadaszeń od strony dziedzińca	
3.3.8	Współczynnik przenikania ciepła przegród budowlanych	
3.4	Zalecenia dotyczące wykonawstwa	str. 16
3.5	Odbiór robót	str. 17
3.6	Bezpieczeństwo pożarowe	str. 17
3.7	Uwagi końcowe	str. 17-18

część rysunkowa

T-1.	szkic sytuacyjny	1:500	str. 19
A-1.	rzut fundamentów	1:100	str. 20
A-2.	rzut parteru	1:100	str. 21
A-3.	rzut I piętra	1:100	str. 22
A-4.	rzut II piętra	1:100	str. 23
A-5.	rzut III piętra	1:100	str. 24
A-6.	rzut poddasza	1:100	str. 25
A-7.	rzut więźby dachowej	1:100	str. 26
A-8.	rzut dachu	1:100	str. 27
A-9.	przekrój A-A	1:100	str. 28
A-10.	przekrój B-B	1:100	str. 29
A-11.	przekrój C-C	1:100	str. 30
A-12.	elewacja północna - projekt	1:200	str. 31
A-13.	elewacja południowa - projekt	1:200	str. 32
A-14.	elewacja wschodnia - projekt	1:200	str. 33
A-15.	elewacja zachodnia od dziedzińca - projekt	1:200	str. 34
A-16.	elewacja zachodnia - projekt	1:200	str. 35
A-17.	elewacja wschodnia od dziedzińca - projekt	1:200	str. 36

A-18.	elewacje I - inwentaryzacja	1:200	str. 37
A-19.	elewacje II - inwentaryzacja	1:200	str. 38
A-20.	wykaz stolarki okiennej		str. 39
A-21.	wykaz stolarki drzwiowej		str. 40
A-22.	zadaszenie nad wejściem głównym - detal	1:50	str. 41
A-23.	układ płytek przed wejściem głównym, detal barierki	1:50	str. 42
A-24.	dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych		str. 43
A-25.	dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożnikach otworów		str. 44
A-26.	docieplenie wypukłej krawędzi budynku		str. 45
A-27.	docieplenie wklęsłej krawędzi budynku		str. 46
A-28.	docieplenie ościeży okiennych		str. 47
A-29.	docieplenie nadproża		str. 48
A-30.	docieplenie muru podokiennego		str. 49

OPIS TECHNICZNY

Nazwa inwestycji: termomodernizacja budynków urzędu miejskiego w Pabianicach

Adres budowy: ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice, dz. nr ew. 226, 227/8, 346, 498/1, 542/16

Inwestor: Miasto Pabianice, ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Miasto Pabianice, ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice.

1.2 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- oględziny budynku i pomiary inwentaryzacyjne
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy budowlane
- audyt energetyczny
- wytyczne wykonania dociepleń ścian zewnętrznych w systemie ETICS

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są roboty budowlane polegające na termomodernizacji budynków urzędu miejskiego zlokalizowanego przy ul. Zamkowej 16 w Pabianicach.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Opis zagospodarowania działki

Teren inwestycji obejmuje działkę nr ew. 226 położoną przy ul. Zamkowej 16 będącą własnością Inwestora oraz część działki 227/8 na której znajdują się: schody, pochylnia i zadaszenie wejścia do urzędu. Działka ta jest własnością Powszechnej Spółdzielni Spożywców SPOŁEM. Inwestor posiada zgodę właściciela działki na wykonanie dokumentacji projektowej celem zgłoszenia do urzędu robót termomodernizacyjnych.

Od strony ul. Zamkowej zlokalizowany jest budynek główny 5-kondygnacyjny, od strony dziedzińca znajdują się dwa parterowe budynki ulokowane wzdłuż granic działki.

Teren wokół budynku jest zagospodarowany – dojścia, dojazdy, miejsca postojowe, utwardzenie z kostki.

Budynki znajdują się w strefie ochrony archeologicznej, w związku z czym prace termomodernizacyjne muszą odbywać się pod nadzorem. Inwestor przed przystąpieniem do termomodernizacji jest zobowiązany do wystąpienia o wydanie pozwolenia dla prowadzenia tych prac do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Budynki zlokalizowane są również w strefie ścisłej ochrony konserwatorskiej (w załączeniu opinia Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora zabytków).

Uwaga: Opinia została uzyskana dnia 10 stycznia 2020 roku (WUOZ-ZN.5183.1330.2019.AP) na podstawie poprzedniej dokumentacji dot. termomodernizacji Urzędu Miasta w Pabianicach. Niniejsza aktualizacja dokumentacji nie wprowadza żadnych zmian w zakresie elewacji budynku, na podstawie, których otrzymano opinię konserwatora.

2.2 Ogólny opis budynku

Obiekt objęty opracowaniem to pięciokondygnacyjny budynek z parterowymi oficynami. Ściany konstrukcyjne o różnej grubości murowane z cegły.

Dach o konstrukcji drewnianej, krokwiowo-płatwiowej, kryty papą.

Podstawowe parametry obiektu:

- wymiary	–	42,47 x 30,26 m
- wysokość	–	18,17 m
- powierzchnia zabudowy	–	579,08 m ²
- kubatura	–	6 439,00 m ³

Elewacje (z wyjątkiem elewacji wschodniej, która została ocieplona styropianem przyklejonym do muru, z wyprawą z tynku cienkowarstwowego) wykonano w systemie suchej zabudowy w postaci układu płyt z tworzywa sztucznego (kompozyt żywiczny z wyprawą zewnętrzną z wklejonych ziaren kruszywa mineralnego) mocowanych stalowymi wkrętami do konstrukcji w postaci drewnianego rusztu z listew 5x5 cm w rozstawie 60 (120) cm - dostosowanego do wymiaru płyt (podstawowe wymiary 120x300 cm, gr. 8 mm).

Listwy drewniane mocowane do muru kołkami "szybkiego montażu" lub innymi wkrętami rozprężnymi.

Pomiędzy listwami drewnianymi zastosowano płyty z wełny mineralnej gr. 5 cm.

Szczeliny pomiędzy płytami wypełnione są uszczelniaczem silikonowym.

2.3 Ocena stanu technicznego budynku

Stwierdzono znacznie zaawansowane zużycie drewnianych listew rusztu (spróchnienia i zagrzybienia) oraz lekko zawilgocone płyty wełny mineralnej. Stan drewnianych listew bardzo utrudnia prawidłowe i pewne zamocowanie płyt okładzin do rusztu a także mocowanie listew rusztu do ściany.

W systemie elewacji osłonowej nie zastosowano szczeliny wentylacyjnej oraz otworów wlotowych i wylotowych, dzięki którym nadmiar pary wodnej mógłby być odprowadzany na zewnątrz. Konsekwencją tego jest opisane powyżej zawilgocenie drewnianego rusztu oraz wełny mineralnej.

Stolarka okienna oraz drzwiowa nie spełnia wymogów minimalnej wartości współczynnika przenikania ciepła.

Natomiast stan techniczny ścian zewnętrznych jest zadowalający i pozwala na projektowaną termomodernizację.

3. PROJEKT TERMOMODERNIZACJI

3.1 OPIS ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Roboty budowlane polegające na termomodernizacji budynków Urzędu Miejskiego w Pabianicach.

Projektuje się:

- * ocieplenie ścian zewnętrznych metodą ETICS
- * ocieplenie ścian fundamentowych styrodurem

- * ocieplenie dachu wełną mineralną między krokwiami (budynek główny i oficyna wschodnia)
- * ocieplenie od spodu stropodachu w oficynie zachodniej
- * ocieplenie podłogi na gruncie oraz wykonanie nowych posadzek
- * wymianę okien i drzwi zewnętrznych
- * wymianę parapetów wewnętrznych
- * wymianę obróbek blacharskich i orynowania
- * wymianę zadaszenia nad wejściem do budynku
- * wymianę daszków nad wejściami od strony dziedzińca
- * modernizację kominów
- * modernizację pochylni i schodów przed wejściem głównym
- * oświetlenie elewacji
- * zamocowanie nowego herbu i liter na elewacji zachodniej
- * wymiana grzejników, montaż termostatów
- * wymiana instalacji centralnego ogrzewania, pionów, rurek, izolacji

3.2 ROBOTY WSTĘPNE

roboty przygotowawcze

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy
- ustalenie punktu zasilania

roboty zabezpieczające

- przygotowanie i zabezpieczenie strefy prowadzenia robót
- wyznaczenie i zabezpieczenie dojazdu do budynku i dojść do klatki schodowej
- usunięcie zbędnych i niebezpiecznych elementów zagospodarowania terenu

rozbiórki, demontaż

- demontaż napisu i herbu z elewacji zachodniej
- usunięcie parapetów, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, okratowań (na parterze do ponownego zamocowania po oczyszczeniu i pomalowaniu)
- tymczasowy demontaż instalacji odgromowej
- tymczasowy demontaż jednostek wentylacyjnych
- demontaż zadaszenia nad wejściem głównym
- demontaż zadaszeń nad wejściami od strony dziedzińca
- demontaż gzymsu z blachy na konstrukcji stalowej w pasie między parterem a I piętrem
- skucie gzymsu okapowego
- demontaż płyt okładzinowych elewacyjnych
- demontaż drewnianego stelażu wraz z wełną mineralną
- skucie płytek klinkierowych ze ścian przyziemia
- skucie klinkierowej okładziny z murków oporowych przed wejściem
- demontaż ocieplenia na elewacji wschodniej
- demontaż bariery przy pochylni
- demontaż gresu przed wejściem głównym
- skucie posadzek na gruncie
- demontaż instalacji c.o. (pionów, rurek, izolacji) wraz z grzejnikami

sposób przeprowadzenia demontażu

1. Roboty winny być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (Dz. U. Nr 47 póź. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Roboty demontażowe powinny być wykonywane na podstawie planu „bioz”, po uzgodnieniach z kierownikiem budowy.
3. Pracowników zatrudnionych przy robotach demontażowych należy:
 - zapoznać z projektem,
 - poinstruować o bezpiecznym sposobie wykonywania robót,
 - wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej: hełmy ochronne, rękawice, szelki bezpieczeństwa itp. oraz urządzenia pomocnicze i narzędzia pracy.
4. Teren, na którym prowadzone będą roboty demontażowe, musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.
5. Prowadzenie demontażu jest zabronione:
 - przy prędkości wiatru 10m/s
 - przy złej widoczności – o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia
6. Usuwanie jednego elementu nie może wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego elementu.
7. Miejsce i sposób ustawiania oraz oparcia drabin i innych narzędzi pomocniczych (np. pomostów, rusztowań itp.) powinno być wskazane przez kierownika robót lub mistrza budowlanego.
8. Opuszczanie i gromadzenie materiałów demontażowych powinno odbywać się tylko w miejscach wyznaczonych przez kierownika robót lub mistrza budowlanego.
9. Strefa niebezpieczna wynosi zasadniczo co najmniej 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały - jednak nie mniej niż 6,0 m. Przy przewracaniu elementów konstrukcyjnych, strefę niebezpieczną należy powiększyć do rozmiarów obalanych elementów z uwzględnieniem rozrzutu materiałów i elementów konstrukcji.
10. Maszyny i urządzenia mechaniczne oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym i obsługiwane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.
11. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny narzędzi i urządzeń pomocniczych.
12. Podczas pracy na wysokości pracownicy muszą być zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.
13. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przy realizacji przedsięwzięcia roboty powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy wykonawstwa budowlanego, zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także pracy na wysokości.

Należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie bezpieczeństwa przy:

- pracach prowadzonych na wysokości
- montażu, demontażu i konserwacji rusztowań
- robotach prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych
- pracach prowadzonych w sąsiedztwie infrastruktury podziemnej

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót. Powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju robót i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracownika na piśmie wraz z odnotowaniem tego w aktach osobowych.

wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót rozbiórkowych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

a) prace z otwartym ogniem

Podczas wykonywania robót spawalniczych i rozbiórkowych należy ściśle przestrzegać wskazań zawartych w przepisach 2 i 5 wymienionych poniżej.

Po zakończeniu prac z otwartym ogniem (cięcie elementów konstrukcji palnikiem acetylenowym) kierownik budowy powinien dokonać przeglądu stanowisk i sprawdzić brak zaprószenia ognia

b) zabezpieczenia przeciwpożarowe

Prowadzone roboty z otwartym ogniem powinny być dostosowane do ogólnych przepisów p.poż. obowiązujących na terenie placu budowy. Stanowisko pracy powinno być wyposażone w gaśnice, pojemnik z wodą, koce itp. Na widocznym miejscu powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższej straży pożarnej.

Wszelkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z zasadami i przepisami zawartymi w:

1. Ustawa z dn.07.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. 2024 poz. 725).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2023 poz.822).
4. Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
5. Szczegółowych przepisów BHP i p.poż. obowiązujących na terenie demontowanych obiektów.

roboty rozpoznawcze i remontowe

- ocena stanu dachu i ścian zewnętrznych, oczyszczenie i wykonanie niezbędnych napraw

3.3 ROBOTY REMONTOWE

Uwagi:

Docieplenie ścian należy wykonać metodą lekką mokrą z użyciem elementów wyłącznie jednego wybranego systemu i zgodnie z instrukcją jego stosowania. Zabrania się stosowania elementów różnych systemów, dokonywania modyfikacji technologii, rezygnacji z części robót lub materiałów, a także podobnych działań skutkujących odstąpieniem przez producenta od udzielanej na system gwarancji.

3.3.1 OCIEPLENIE ŚCIAN

- ściany fundamentowe

- styropian ekstrudowany XPS gr. 9cm
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK
- krawędzie na zakładkę
- ocieplenie wykonać na głębokość 1.0 pod poziomem terenu oraz 30 cm powyżej terenu, powierzchnię ścian ponad gruntem wykończyć tynkiem szlachetnym (wg kolorystyki elewacji)

Uwaga: Grubość ocieplenia fundamentów zlicować z ociepleniem ścian zewnętrznych (bez uskoku).

- ściany kondygnacji nadziemnych

- wełna fasadowa , $\lambda \leq 0,036$ W/mK, gr. 15cm - poza wyjątkami:
- gr. 10 cm, $\lambda \leq 0,031$ W/mK - fragment ściany przy oknach po lewej stronie wejścia od dziedzińca
- gr. 25 cm, $\lambda \leq 0,036$ W/mK – parter ściany wschodniej głównego budynku

Uwaga: Grubość ocieplenia ściany parteru zlicować z ociepleniem ścian kondygnacji wyższych (bez uskoku).

- gr. 5 cm, $\lambda \leq 0,036$ W/mK kominy ponad dachem oraz filary z blachy przed wejściem głównym

Wykończenie ścian tynkiem szlachetnym oraz cienkowarstwowym silikonowym (wg kolorystyki elewacji).

- projektowane warstwy docieplenia

- zaprawa klejąca
- płyty wełny mineralnej
- zaprawa zbrojąca
- siatka z włókna szklanego
- zaprawa zbrojąca
- preparat gruntujący
- tynk silikonowy na ścianach kondygnacji powyżej parteru wg kolorystyki elewacji
- tynk szlachetny na ścianach parteru wg kolorystyki elewacji

- przygotowanie podłoża

Ściany fundamentowe odkrywać odcinkami o długości do 1.0m.

Podczas wykopów zachować szczególną ostrożność w pobliżu sieci !

Po odkryciu ściany oczyścić i osuszyć. Ubytki i pęknięcia wyrównać tynkiem cementowym kategorii II (rapówką). Na wyrównane podłoże nałożyć izolację w postaci masy bitumicznej (dwie warstwy).

Ze ścian części nadziemnej zdemontować elewację osłonową wraz z wełną mineralną.

Oczyścić, osuszyć, dokonać oceny stanu technicznego, usunąć części odspojone.

Nierówności i ubytki podłoża wyrównać zaprawą, całość zagruntować.

Nośność podłoża sprawdzić zgodnie z zaleceniami aprobaty i producenta systemu.

- mocowanie warstwy termicznej

Głównym elementem mocującym wełnę do muru jest warstwa zaprawy. Nanosi się ją na płytę metodą „pasmowo-punktową”:

- na obrzeżach płyt - pasma o szerokości 3-4 cm w odległości 3cm od krawędzi, grubość około 1cm
- wewnątrz płyt - 6 placków o średnicy 8-10 cm.

Przewidziano zastosowanie kołków mocujących z rdzeniem stalowym o średnicy 8mm, długość min. 20 cm. Minimalna głębokość osadzenia kołka w ścianie – 5 cm. Rozkład kołków: 4 szt/m², a w strefach przynaróżnikowych (pasma ~ 1.5m od narożnika zewnętrznego) 8 szt/m². Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt.

Płyty przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim zastosowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów płyty należy przyklejać tak, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów, na rysach i pęknięciach w ścianie.

Warstwa wełny po ułożeniu powinna być gładka. Wszystkie nierówności powyżej 1.5mm należy usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Należy to robić po związaniu zaprawy mocującej płyty (przeważnie po 2-3 dniach). Ewentualne szczeliny między płytami należy uzupełnić pianką poliuretanową. Nadmiar stwardniałej pianki należy ścieć nożem.

Cała powierzchnia wełny powinna być przeszlifowana, powstały pył dokładnie usunięty.

warstwa zbrojąca

Warstwę zbrojącą stanowi zaprawa z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego.

Na powierzchni elewacji nie narażonej na uderzenia (powyżej parteru) należy wykonać standardową warstwę zbrojącą przy wykorzystaniu jednej warstwy siatki. Na ścianach, parteru należy zastosować 2 warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.

Wykonanie warstwy zbrojącej należy rozpocząć od nałożenia zaprawy grubości 2-3mm na powierzchnię płyt z wełny za pomocą gładkiej stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakłada się siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10cm), a następnie nanosi się drugą warstwę zaprawy grubości około 1mm i równo wygładza powierzchnię tak, by siatka przestała być widoczna. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić dodatkowe ukośne kawałki siatki (ok. 20x30cm).

Następnego dnia, gdy warstwa zbrojąca nie jest jeszcze zbyt mocna, można używając papieru ściernego zeszlifować ślady pacy i ewentualnie uzupełnić drobne ubytki.

- **warstwa elewacyjna**

Stwardniałą i całkowicie wyschniętą warstwę zbrojącą (przeważnie po 3 dniach) należy zagruntować preparatem gruntującym. Zaleca się stosowanie koloru zbliżonego do koloru tynku. Preparat nanosi się pędzlem, nie należy stosować wałków ani rozcieńczać wodą. Czas schnięcia to około 3 godzin.

Tynk dostarczany jest w postaci gotowej do użycia masy. Nie wolno łączyć go z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Bezpośrednio przed użyciem masę należy przemieszać celem wyrównania konsystencji.

Tynk cienkowarstwowy nanosi się równomiernie na podłoże, na grubość kruszywa, za pomocą trzymanej pod kątem pacy ze stali nierdzewnej. Jego powierzchnię należy wygładzić pacą, zbierając nadmiar materiału. Gdy naniesiony tynk nie klei się już do pacy, należy mu nadać jednorodną fakturę kolistymi ruchami płasko trzymanej pacy. Tynk o granulacji do 1,5 mm można aplikować maszynowo.

Faktura tynku aplikowanego ręcznie i maszynowo różnią się pomiędzy sobą, skąd mogą wynikać niewielkie różnice kolorystyczne zależne od stopnia rozwinięcia powierzchni. Dlatego niedopuszczalne jest łączenie różnych technologii aplikacji wyprawy tynkarskiej na jednym obiekcie.

Na elewacjach zastosować gzymsy ze styropianu XPS, np. firmy Austrotherm, wg rysunków elewacji i technologii producenta.

KOLORYSTYKA ELEWACJI:

- | | |
|---|--|
| - ściany parteru – tynk ozdobny "kamień naturalny", kolor jasny piaskowy z brązową miką | |
| - ściany pozostałych kondygnacji | - tynki cienkowarstwowe, silikonowe, faktura |
| kamyczkowa”, ziarno 1.5 mm | - jasnobieżowy/piaskowy |
| - stolarka okienna | - kolor biały |
| - drzwi zewnętrzne | - kolor brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z |
| Inwestorem | |
| - poręcze przy pochylni | - stal kwasoodporna |
| - obróbki blacharskie | - kolor srebrny RAL 9006 |
| - rynny i rury spustowe | - kolor srebrny RAL 9006 |
| - płytki gresowe przy wejściu | - kolor jasny szary |
| - dach | - papa termozgrzewalna |

OŚWIETLENIE ELEWACJI:

Elewacja północna i zachodnia - kinkiet zewnętrzny (8 sztuk):

Wysokość: 16,6 cm

Szerokość: 6,5 cm

Głębokość: 10 cm

Regulacja wysokości: Nie

Materiał: Metal

Materiał dodatkowy: **Szkło**
Kolor podstawowy: **Srebrny**
Trzonek: **GU10**
Moc żarówki: **35W**
Napięcie zasilania: **230V**
Ilość żarówek: **2**
Regulacja kąta światła: **Nie**
Kompatybilna z LED: **Tak**
Klasa szczelności: **IP65**

Elewacja wschodnia - reflektor zewnętrzny (5 sztuk):

Wysokość: **23,5 cm**
Szerokość: **16 cm**
Regulacja wysokości: **Nie**
Materiał: **Metal**
Materiał dodatkowy: **Szkło**
Kolor podstawowy: **Srebrny**
Moc żarówki: **9W**
Napięcie zasilania: **230V**
Ilość żarówek: **1**
Regulacja kąta światła: **Tak**
Kompatybilna z LED: **Tak**
Klasa szczelności: **IP65**

3.3.2 DOCIEPLENIE DACHU I STROPÓW

- * wełna mineralna między krokwiami 12 cm + 13 cm pod krokwiami na ruszcie stalowym.
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,038/\text{mK}$
- * wełna mineralna gr. 25 cm od spodu stropu oficyny zachodniej
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,036/\text{mK}$
- * folia paroszczelna
 - grubość min. 0,4 mm
 - wytrzymałość na rozrywanie - wzdłuż 200N, w poprzek 200N
 - wytrzymałość na rozciąganie - max.: wzdłuż 350N/5 cm; w poprzek 290N/5 cm

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy:

- na konstrukcji dachu nie ma miejsc wskazujących na porażenie drewna przez grzyby, pleśnie bądź owady
- konstrukcja dachu nie jest ugięta, popękana lub uszkodzona w inny sposób
- pokrycie i podkład są szczelne i nie występują na nich ślady zacieków

Wszelkie uszkodzenia przed ociepleniem muszą być usunięte, a rejon ich wystąpienia sprawdzone pod kątem skuteczności naprawy szczelności.

Pomiędzy krokwiami ułożyć izolację gr. 12 cm (zachowując między wełną a deskowaniem szczelinę wentylacyjną 3 cm). Drugą warstwę wełny gr. 10 cm ułożyć pod krokwiami na stelażu stalowym.

Ocieplenie połaci dachowej zabezpieczyć przed wnikaniem pary wodnej, układając na stelażu folię paroszczelną. Mocuje się ją taśmą dwustronnie klejącą rozłożoną na profilach, po wcześniejszym przetarciu ich szmatką, zwilżoną usuwającym ewentualne zatłuszczenia rozpuszczalnikiem. Folię rozścielamy poziomo pasami z zakładem o szerokości przynajmniej 10 cm, który powinien wypadać na profilu stelaża. Wszelkie uszkodzenia zakleić taśmą klejącą i kawałkiem folii, uszczelniając także przejścia kominów i pionów instalacyjnych.

Do stelażu zamontować płyty OSB gr. 12 mm, połączenia na pióro wpust.

Zagwarantować wentylację dachu poprzez wykonanie szczeliny wentylacyjnej w kalenicy i zastosowanie rozwiązań systemowych do wentylacji kalenic oraz zastosowanie kominków wentylacyjnych do pokryć z papy na pełnym deskowaniu.

3.3.3 WYMIANA ORYNNOWANIA, OBRÓBEK BLACHARSKICH, PARAPETÓW ZEWNĘTRZNYCH, WEWNĘTRZNYCH, BALUSTRADY PRZY POCHYLNI

Rynny i rury spustowe należy wymienić na stalowe, zachowując istniejące średnice.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo. Obróbki powinny wystawać poza lico ocieplonych ścian nie mniej niż 40mm.

Projektuje się wymianę parapetów zewnętrznych – nowe podokienniki z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo (gr.0.5–0.7mm) z systemowymi elementami zakończeniowymi. Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonych ścian nie mniej 40mm. Styki parapetów z wykonaną elewacją należy uszczelnić za pomocą kitu trwale plastycznego lub uszczelki systemowej.

Parapety wewnętrzne wykonać z białego konglomeratu gr. 3 cm.

Balustradę przy pochylni wykonać z profili zamkniętych ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Na każdym kominie zamontować daszki ze stali nierdzewnej zabezpieczające pionny wentylacyjny przed warunkami atmosferycznymi.

3.3.4 WYMIANA OKIEN I DRZWI

OKNA:

- stolarka pcv w systemie 7-komorowym
- profil w klasie A, w kol. białym
- szkło dwukomorowe min. 4/16Ar/4/16Ar/4
- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna max. $U_w=0.9W/m^2K$
- klamka okienna w kolorze okna
- okna wyposażone w nawiewniki higrosterowalne

Dzi:

- drzwi przeszkłone, dwuskrzydłowe, rozsuwane automatyczne, antywłamaniowe kl. min. RC2,
- profile aluminiowe izolowane kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- szklenie szkłem dwukomorowym (szkło bezpieczne), z powłoką niskoemisyjną, od zewnątrz: 6ESG/16/6/16/VSG44.2
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. $1.3 W/m^2K$

Dz2:

- drzwi przeszkłone, dwuskrzydłowe, antywłamaniowe kl. min. RC2, jedno skrzydło zawsze o szerokości w świetle przejścia min. 90cm,
- profile aluminiowe izolowane kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- szklenie szkłem dwukomorowym (szkło bezpieczne), z powłoką niskoemisyjną, od zewnątrz: 6ESG/16/6/16/VSG44.2
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. 1.3 W/m²K
- wyposażenie drzwi: okucia systemowe antywyważeniowe, dwa zamki antywłamaniowe; od zewnątrz i wewnątrz pochwyt ze stali nierdzewnej, samozamykacz

Dz3:

- drzwi stalowe, pełne, ocieplane, jednoskrzydłowe,
- kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. 1.3 W/m²K

Dz4:

- drzwi przeszkłone, jednoskrzydłowe, antywłamaniowe kl. min. RC2, skrzydło o szerokości w świetle przejścia min. 90cm,
- profile aluminiowe izolowane kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- szklenie szkłem dwukomorowym (szkło bezpieczne), z powłoką niskoemisyjną, od zewnątrz: 6ESG/16/6/16/VSG44.2
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. 1.3 W/m²K
- wyposażenie drzwi: okucia systemowe antywyważeniowe, dwa zamki antywłamaniowe; od zewnątrz i wewnątrz pochwyt ze stali nierdzewnej, samozamykacz

Dz5:

- drzwi stalowe, pełne, ocieplane, dwuskrzydłowe,
- kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. 1.3 W/m²K

Dz6:

- drzwi stalowe, pełne, ocieplane, jednoskrzydłowe, z naświetlem
- kol. brązowy/grafitowy/inny uzgodniony z Inwestorem
- współczynnik przenikania dla drzwi U max. 1.3 W/m²K

Uwaga: Po wymianie okien i drzwi zewnętrznych glify wewnętrzne należy obrobić tynkiem gipsowym i pomalować w kolorze ustalonym z Inwestorem.

Montaż okien w technologii „ciepłego montażu” (w warstwie ocieplenia).

Poszerzenie otworów pod nowe drzwi zewnętrzne:

- w istniejącej ścianie wykonać nadproże z belek stalowych dwuteowych IPE 140

Uwagi dotyczące wykonania nadproży:

- przed rozpoczęciem prac stropy opierające się na ścianie podstemplować
- belki umieszczać w bruzdach wykonanych przed wybiciem otworu
- bruzdy wykonywać naprzemiennie
- belki opierać na poduszce z zaprawy cementowej
- głębokość oparcia belek na ścianie min. 20cm
- po osadzeniu, profile stalowe zespolić śrubami
- nadproża osiatkować i otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kat. IV

3.3.5 OCIEPLENIE POSADZEK NA GRUNCIE

Należy skuć wszystkie warstwy posadzek na gruncie, następnie na podsypce z zagęszczonego suchego piasku wykonać podkład z chudego betonu gr. 15 cm. Na folii hydroizolacyjnej układanej na zakład położyć styropian twardy gr. 10 cm. Ponownie ułożyć folię hydroizolacyjną a na niej wykonać szlichtę betonową gr. 5 cm zbrojoną włóknem polipropylenowym. Posadzkę wykończyć gresem:

- gres 59,7x59,7cm, powierzchnia naturalna
- szklwiony w kolorze szarym
- typologia kamień
- antypoślizgowość min. R10
- odporność na ścieranie PEI4
- fuga 1,5mm zbliżona do koloru gresu
- przeznaczony do pomieszczeń o wysokim natężeniu ruchu
- cokół z gresu wys. 8cm (alternatywnie: docinany wykończony od góry kątownikiem aluminiowym)

3.3.6 WYMIANA INSTALACJI GRZEWCZEJ

Wymiana instalacji grzewczej (pionów, rurek, izolacji) oraz montaż nowych grzejników aluminiowych, żeberkowych z termostatami wykonany zostanie na podstawie odrębnego opracowania projektowego. Szacunkowy koszt ww robót podano w kosztorysie.

- * wymiana instalacji centralnego ogrzewania, pionów, rurek, izolacji

3.3.7 WYMIANA ZADASZENIA PRZY WEJŚCIU GŁÓWNYM I WEJŚCIACH OD STRONY DZIEDZIŃCA wejście główne

Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych zdemontować barierki oraz zadaszenie nad wejściem.

Rdzenie (stalowe słupy) wraz z okładziną (blachą) skrócić do odpowiedniej wysokości.

Filary obłożyć styropianem gr. 5 cm, zaciągnąć siatką z klejem i wykończyć tynkiem ozdobnym (zgodnie z rysunkiem elewacji). Do ściany budynku oraz do stalowych części istniejących filarów zamocować daszek ze szkła hartowanego osadzony na stalowej ramie (z profili 10x15) za pomocą systemowych mocowań. Profile ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

wejścia od dziedzińca

Daszki szklane (szkło hartowane) na wspornikach stalowych, np. firmy Novaglas, wg technologii producenta.

3.3.8 WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

przegroda	stan przed termomodernizacją W/m ² K	stan po termomodernizacji W/m ² K
ściany zewnętrzne	od 0,29 do 1,75	do 0,20
dach	3,11	0,15
strop oficyny zachodniej	2,26	0,14
podłoga na gruncie	1,29	0,29
okna	-	0,9
drzwi zewnętrzne	1,6	1,3

3.4 ZALECENIA DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA

- Prace dociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności poniżej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych, a warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem.
- Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5 do +30°C. Wyjątek stanowi stosowanie kolorowych tynków mineralnych (min. temperatura +9°C) oraz zimowej wersji zaprawy CT 85 (od 0 do +20°C, a po 8 godzinach możliwe spadki temperatury do - 5°C).
- Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonania faktury tynku i powinna wynosić 20-30cm. Rusztowania wiszące nie są zalecane, m.in. ze względu na możliwość powodowania uszkodzeń mechanicznych.
- Jeżeli styropian przez 2 tygodnie nie został przykryty warstwą zbrojącą, należy starannie ocenić jego jakość. Płyty pożółkłe i o pylącej powierzchni wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym i odpylenia.
- Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe grubości 2cm. Powinny być one tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. W przypadku braku miejsca zastosować płyty grubości 1cm lub wykonać tylko tynk na siatce.
- Należy doświadczalnie ustalić maksymalną powierzchnię tynkowania możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie).
- Masę tynkarską należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. jeśli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować wielu robotników, by przerw technologicznych w ogóle nie było.
- Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.
- Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi ok. 24 godziny. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C, czas wiązania tynku może być wydłużony.
- Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach barw, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.
- Roboty powinny być wykonywane ze szczególną starannością przez wykwalifikowanych robotników, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- **Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).**
- **Powyższe informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobów i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.**

3.5 ODBIÓR ROBÓT

Przedmiotem robót powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża ściennego
- zamocowanie płyt termoizolacyjnych
- wykonanie warstwy zbrojnej
- wykonanie warstwy tynkarskiej
- wykonanie obróbek blacharskich
- wykonanie nowych posadzek na gruncie
- montaż parapetów wewnętrznych
- obróbka gładzi wewnętrznych

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być odebrane przez kierownika budowy i inspektora nadzoru oraz wpisane do dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót dociepleniowych łącznie z obróbkami blacharskimi, należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Przy odbiorze końcowym należy uwzględnić następujące elementy docieplenia:

- równość powierzchni
- jednolitość faktur
- jednolitość koloru
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów ociepleń i ich zgodność z dokumentacją
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi elementami elewacji.

Wykonane ocieplenie powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami wypraw.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót zobowiązany jest do ich usunięcia.

3.6 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

- Budynek objęty projektem należy do grupy budynków średniowysokich SW.
- Przyjęte rozwiązania techniczne wynikają z obowiązujących przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zm.).

3.7 UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także ich odbiór należy wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP i Prawa budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. W przypadku wystąpienia niezgodności pomiędzy projektem a stanem istniejącym, należy omówić je z projektantem.
- Występujące w projekcie nazwy handlowe materiałów należy traktować jako przykładowe!
- Wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.

- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz. U. 2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody, Inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- Wszelkie odstępstwa od projektu na każdym etapie realizacji należy konsultować z projektantem.