

- **styropian laminowany papą** – EPS 200 – 034, samogasnące, sezonowe (cięty na płyty po dwóch miesiącach od daty produkcji), naprężenie ściskające pow. 200 kPa, wymiary powierzchni płyty 100x50 cm, krawędzie ostre bez uszczerbków, laminat z papy jednostronny;
- **papa termozgrzewalna** – wierzchniego krycia SBS na osnowie z włókna poliestrowego, grubości 5,2 mm, zgrzewana palnikiem na gaz propan-butan.

3.2.4. Wymagania techniczno – technologiczne.

Zgodnie z instrukcją kolejność technologiczna wykonywanych prac jak niżej:

- prace przygotowawcze,
- prace związane z dociepleniem,
- prace zabezpieczające.

Ogólne wymagania techniczne:

- styropian przechowywać w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych, rozpakowywać bezpośrednio przed użyciem,
- pozostałe szczegółowe wymagania dla poszczególnych produktów według kart technicznych producenta.

3.3. Wymiana pokrycia dachu z płyt warstwowych.

Nad częścią budynku, w której zlokalizowany jest garaż OSP dach wykonany jest z wiązarów stalowych z pokryciem z płyt warstwowych. Projektuje się wymianę płyt na nowe o większej izolacyjności termicznej. W ramach wymiany pokrycia zamontować należy nowe opierzenia blacharskie oraz rynny i rury spustowe.

3.3.1. Zakres prac przygotowawczych.

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia z płyt warstwowych należy zdemontować istniejące opierzenia ogniomurów oraz dachu wraz z rynnami i rurami spustowymi.

3.3.2. Zakres prac związanych z izolacją.

Istniejące płyty warstwowe pokrycia dachu należy zdemontować. Prace rozbiórkowe prowadzić w sposób zapewniający zachowanie płatwi, które zostaną ponownie wykorzystane dla potrzeb nowego pokrycia. Po demontażu płyt konstrukcję stalową należy poddać oględzinom. Wszelkie ewentualne ogniska korozji oraz miejsca uszkodzenia powłok malarskich oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Nowe płyty warstwowe zamontować na konstrukcji zachowując wcześniejszy układ płyt, kalenicy oraz szerokości okapu. Montaż wykonać za pomocą łączników – wkrętów samogwintujących.

Kalenicę oraz okap dachu wykończyć przy użyciu typowych obróbek blacharskich. Odprowadzenie wody z dachu systemem rynnowym.

3.3.3. Sprzęt i materiały

Do prac dociepleniowych zastosować powszechnie stosowane narzędzi budowlane – wkrętarki, nitownice, nożyce do blachy oraz dźwig ze specjalistycznym zawiesiem do podnoszenia płyt na poziom dachu.

Dla zabezpieczenia pracowników zastosować uprząż z linami zabezpieczającymi oraz indywidualne środki ochrony dróg oddechowych, oczu oraz skóry.

Materiały podstawowe:

- **plyta warstwowa dachowa** – płyta z rdzeniem z wełny mineralnej, grubość rdzenia 12 cm, szerokość efektywna płyty 1.0 m, długość od 2.5 do 15.0 m, profilacja zewnętrzna trapezowa, okładzina wewnętrzna o wzorze liniowym, kolor płyty półmat szary 9007, współczynnik przenikania ciepła $U=0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- **opierzenia blacharskie** – prefabrykowane elementy z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze pokrycia dachu.

Materiały pomocnicze:

- **pianka poliuretanowa** – pianka niskoprężna do wypełniania przerw w warstwie izolacji termicznej aplikowana podczas montażu pokrycia;
- **samoprzylepna uszczelka akustyczna** – uszczelka w postaci taśmy zabezpieczająca płytę w kontakcie z elementem konstrukcyjnym przed uszkodzeniami mechanicznymi, szerokość taśmy 20 lub 50 mm grubości 3 lub 5 mm;
- **uszczelka piankowa** – służy wypełnianiu przestrzeni między pokryciem dachowym a obróbką zabezpieczając materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz różnicami temperatur.

3.3.4. Wymagania techniczno – technologiczne.

Zgodnie z instrukcją kolejność wykonywanych prac jak niżej:

- prace przygotowawcze oraz prace demontażowe,
- montaż należy rozpocząć od kontroli liniowości i płaskości powierzchni wytworzonych konstrukcją stalową;
- wszystkie elementy konstrukcji stalowej – płatwie, mające styk z płytami warstwowymi dachowymi, powinny być zabezpieczone samoprzylepną uszczelką „akustyczną”;
- przed montażem płyt dachowych należy usunąć folię ochronną;
- z uwagi na widoczność krawędzi okapu, przed przystąpieniem do montażu płyt dachowych, należy ją wytyczyć sznurkiem do trasowania;
- ułożenie pierwszej płyty dachowej wymaga dokładności, gdyż determinuje ona układanie równoległe kolejnych płyt;
- mocowanie płyt wykonać za pomocą łączników stalowych do płatwi;
- wkręty powinny być mocowane poprzez specjalną podkładkę – kalotkę, pełniącą funkcję rozpraszacza naprężeń i rozkłada ewentualne siły ssące od działania wiatru;
- mocowanie długich łączników stalowych dokonywane jest w rozstawach wynikających z rozstawu płatwi;

- płyty dachowe muszą przylegać do siebie ściśle w zamku, w celu zachowania ciągłości termoizolacji rdzenia płyt;
- uszczelnienie zamków stanowią wkręty z uszczelką EPDM, którymi zszywa się zamki sąsiednich płyt w rozstawie co ok 25 cm;
- dla zachowania ciągłości termoizolacji w kalenicy, powstałą przestrzeń wypełnia się przy pomocy pianki poliuretanowej niskoprężnej;
- po zamontowaniu płyt dachowych należy wykończyć krawędzie połaci przy użyciu obróbek blacharskich obwodowych: gąsiora kalenicowego, obróbki okapowej oraz wiatrownic;
- montaż obróbek blacharskich dokonuje się wkrętami farmerskimi z uszczelką co ok 25 cm;
- uporządkowanie terenu po pracach termorenowacyjnych.

3.4. Prace towarzyszące ociepleniu.

3.4.1. Wymiana stolarki.

W ramach termomodernizacji wymianie podlegają wszystkie okna zewnętrzne oraz część drzwi i bram. Projektuje się stolarkę okienną z profili PCV. Okna o współczynniku przenikania ciepła maksymalnie 0,9 W/m²K. Drzwi zewnętrzne podlegające wymianie też z profili PCV. Drzwi o współczynniku przenikania ciepła maksymalnie 1,3 W/m²K.

Wymianie podlegają również wrota metalowe 2-skrzydłowe na segmentowe ocieplane.

W związku z wymianą stolarki drzwiowej zewnętrzne sugeruje się weryfikację jej parametrów ewakuacyjnych, którą należy wykonać na podstawie odrębnie opracowanej ekspertyzy przeciwpożarowej.

3.4.2. Malowanie krat.

Istniejące kraty okien pomalować farbami do metalu jednoskładnikowymi.

3.4.3. Rynny i rury spustowe.

Istniejące rynny i rury spustowe podlegają demontażowi. Po wykonaniu ocieplenia ścian i dachu nowe rynny i rury zamontować w tym samym miejscu co „stare”. Projektuje się rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane i powlekane. Przekroje rynien i rur spustowych identyczne z demontowanymi lecz nie mniej niż 150 mm dla rynny.

3.4.4. Napisy i tablice.

Na ścianie budynku, przy wejściach umieścić tablice informacyjne oraz godła. Istniejące oznaczenia placówki bankowej zdemontować i ponownie zamontować w tych samych miejscach.

Oznaczenia jednostki OSP wykonać w postaci tablic natynkowych zamocowanych po wykonaniu nowej elewacji. Wzór tablicy jednostki OSP w uzgodnieniu z Inwestorem.

3.4.5. Oprawy oświetleniowe oraz urządzenia.

Istniejące oprawy oświetleniowe na czas robót należy zdemontować. W miejsce zdemontowanych opraw zamontować nowe przystosowane do źródła światła LED.

Wszelkie urządzenia elektryczne, takie jak alarmy, czujniki, włączniki należy przełożyć na nową elewację w miejscach poprzedniej lokalizacji.

3.4.6. Instalacja odgromowa.

W ramach prac przygotowawczych projektuje się ukrycie zwodów instalacji odgromowej w bruzdach i w rurach instalacyjnych wykonanych ze sztywnego PCV RL. Na elewacji pozostają wyłącznie złącza kontrolne.

Do wykonania zwodów należy użyć istniejących drutów. Po ponownym zamontowaniu zwodów konieczne jest przeprowadzenie pomiarów.

3.4.7. Uchwyty do flag.

Przy głównym wejściu do budynku należy zamocować nowe uchwyty do flag. Dokładne miejsce montażu ustalić z Inwestorem.

3.5. Kolorystyka budynku.

Na warstwie izolacyjnej tynk mineralny cienkowarstwowy Atlas Cermit ND w kolorze białym. Tynk po wykonaniu i sezonowaniu pomalować dwukrotnie elewacyjną farbą silikatową.

Projektowane kolory farb elewacyjnych dobrano z palety farb SAH firmy Atlas:

– kolor podstawowy:	SAH 0376 – jasnoszary
– kolor uzupełniający:	SAH 0395 – ciemnoszary
– kolor akcentów:	SAH 0048 – piaskowy
– gzymsy:	w kolorze białym
– okna:	w kolorze białym i grafitowym
– drzwi:	w kolorze grafitowym
– bramy:	w kolorze ciemnobrązowym
– parapety okienne:	w kolorze szarym
– obróbki blacharskie:	w kolorze grafitowym
– rynny i rury spustowe:	w kolorze grafitowym
– spód daszków nadwejściowych:	w kolorze białym
– elementy stalowe, kraty, balustrady:	w kolorze szarym

3.6. Przebudowa stropów

W celu umieszczenia pionów kanałów nawiewnych i wywiewnych wentylacji mechanicznej konieczne jest wykonanie otworu w istniejących stropach i warstwach dachu. Lokalizację kanałów wentylacyjnych oznaczono w części dokumentacji dotyczącej wentylacji mechanicznej.

Przed wykonaniem otworów należy odkuć wyprawę tynkarską w celu weryfikacji istniejącego układu płyt stropowych.

3.6.1. Zakres prac podstawowych

Stropy w budynku wykonane są z prefabrykowanych, żelbetowych płyt kanałowych gr.24 cm. Nad stropem ostatniej kondygnacji znajduje się stropodach o nieokreślonym układzie warstw z wylewką i pokryciem z papy. Przed rozbiórką warstw dachu należy wykonać otwory próbne sondażowe.

Z uwagi na konstrukcję stropów oraz rozmiary i układ kanałów wentylacyjnych przewidziano wymianę fragmentów stropów. Projektuje się zastosowanie stropu żelbetowego opartego na żebrach stalowych z kształtownika IPE270. Pomiędzy żebrami zastosować należy blachę trapezową T80 jako szalunek tracony. Płyta żelbetowa gr. 16 cm zbrojona głównymi prętami żebrowanymi Ø12 w rozstawie co 14 cm oraz prętami rozdzielczymi Ø8 w średnim rozstawie co 30 cm.

Pierwszym etapem przebudowy stropu jest rozbiórka ścian działowych wyższej kondygnacji oraz podstępłowanie stropu w obrębie prac. Po rozbiórce stropu należy wykonać gniazda, w które wsuwa się belki stalowe IPE 270. Całość następnie zazbroić i zabetonować umieszczając wcześniej w stropie formy pod kanały wentylacyjne przyjmując rozmiar większy od kanału o 10 cm na szerokość i długość co zapewni swobodne przeprowadzenie wentylacji wraz z otuliną kanału.

Po wykonaniu nowego stropu odbudować należy ściany działowe oraz odtworzyć warstwy wykończeniowe posadzek.

Dla elementów stalowych przyjęto system epoksydowy zabezpieczenia antykorozyjnego, w skład którego wchodzi dwie powłoki dwuskładnikowej farby epoksydowej, którą należy nakładać w warstwach: 1 warstwa - 80mm, 2 warstwa - 80mm. Kolor pierwszej warstwy powinien być inny niż warstwy nawierzchniowej. Kolor warstwy wierzchniej np. RAL 7035.

Elementy konstrukcji należy jednokrotnie zagruntować. Przed gruntowaniem konieczne jest przygotowanie powierzchni. Wymagany stopień czystości Sa 2 1/2 (ISO 8501-1) można uzyskać przy pomocy drucianych szczotek lub poprzez piaskowanie. Powłoki należy nakładać zgodnie z danymi producenta farby.

Ewentualne uszkodzenia transportowe lub montażowe a także po spawaniu montażowym należy zabezpieczyć zestawem farb użytych do całej konstrukcji.

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu montażu. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z wymaganiami PN-B-06200:2002.

Stal profilowa typu St3S (S235). Kategoria korozyjności C1 wg PN-EN ISO 12944-2.

3.6.1. Zakres prac towarzyszących

W związku z przebudową stropu fragmenty ścian działowych należy rozebrać i ponownie odbudować. Ściany działowe projektuje się murowane z pustaka ceramicznego gr. 11,5 cm na zaprawie cementowej. Ściany obustronnie tynkowane, gipsowane i malowane.

Występującą w przedmiotowych ścianach działowych stolarkę drzwiową wewnętrzną należy wymienić na nową.

Na nowych fragmentach stropów odtworzyć należy warstwy posadzek wraz z okładzinami podłogowymi. Nie przewiduje się zabudowy lub tynkowania stropu od spodu.

3.7. Konstrukcja wsporcza centrali wentylacyjnych.

W celu umieszczenia na dachu budynku centrali wentylacyjnych projektuje się konstrukcje wsporcze w postaci ram z profili i kształtowników stalowych opartych bezpośrednio na płytach stropowych najwyższej kondygnacji.

Montaż konstrukcji wsporczej wymaga wykonania otworu w istniejących warstwach stropodachu. Przed przystąpieniem do właściwych prac rozbiórkowych należy wykonać odkrywki określające rzeczywisty układ warstw.

Konstrukcja wsporcza składa się z ramy dolnej w postaci podwaliny wykonanej z ceownika ekonomicznego 140 ułożonego na płasko oraz ramy górnej wykonanej z profilu zamkniętego prostokątnego 100x60x4. Pomiędzy ramą górną a dolną słupki z profilu zamkniętego prostokątnego 100x60x4. Rozstaw słupków uzależniony jest od rozmiaru modułów, z których składa się centrala wentylacyjna i dopasowany jest to rozstawu punktów mocowania centrali. Połączenia wszystkich elementów konstrukcji wsporczej wykonać jako spawane.

Dla konstrukcji przyjęto system epoksydowy zabezpieczenia antykorozyjnego, w skład którego wchodzi dwie powłoki dwuskładnikowej farby epoksydowej, którą należy nakładać w warstwach: 1 warstwa - 80mm, 2 warstwa - 80mm. Kolor pierwszej warstwy powinien być inny niż warstwy nawierzchniowej. Kolor warstwy wierzchniej np. RAL 7035.

Elementy konstrukcji należy jednokrotnie zagruntować. Przed gruntowaniem konieczne jest przygotowanie powierzchni. Wymagany stopień czystości Sa 2 1/2 (ISO 8501-1) można uzyskać przy pomocy drucianych szczotek lub poprzez piaskowanie. W miejscach niedostępnych zaleca się śrutowanie lub piaskowanie. Powłoki należy nakładać zgodnie z danymi producenta farby.

Ewentualne uszkodzenia transportowe lub montażowe a także po spawaniu montażowym należy zabezpieczyć zestawem farb użytych do całej konstrukcji. Przed „zamknięciem” wszystkich profili zamkniętych należy upewnić się, że wewnątrz nie znajdują się żadne zanieczyszczenia (w szczególności mogące prowadzić do korozji) oraz dokładnie osuszyć elementy.

Konstrukcję wsporczą należy zamocować do stropu za pomocą kotew wklejanych M12.

Krawędzie wierzchniej warstwy stropodachu, w miejscu wykonanego otworu podmurować ścianą z cegły pełnej. Powstały otwór w dachu należy zabudować. Przewiduje się ułożenie płyty konstrukcyjnej OSB3 jako szalunku tralonego oraz wykonanie zbrojonej siatką zgrzewaną wylewki betonowej. Grubość warstwy wylewki dostosować do poziomu istniejącego dachu. W miejscu uzupełnienia górnej warstwy stropodachu ułożyć papę podkładową z odpowiednimi zakładami.

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu montażu. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z wymaganiami PN-B-06200:2002.

Stal profilowa typu St3S (S235). Kategoria korozyjności C1 wg PN-EN ISO 12944-2.

3.8. Uwagi końcowe.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe i zgodne z przeznaczeniem użycie materiałów.
- Wszelkie zmiany materiałowe należy konsultować z autorem projektu.
- Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót, sztuką budowlaną i z zachowaniem bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Remont budynku prowadzony będzie na czynnym obiekcie, z tego względu teren powinien być ogrodzony wraz z zabezpieczeniem wejść daszkami..

- Z uwagi na zastosowane rusztowanie należy przeszkolić pracowników do wykonywania tego typu robót i sprawdzić aktualność ich badań lekarskich - praca na wysokości.
- Prace budowlano-montażowe prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie.