

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot projektu budowlanego
3. Podstawa opracowania
4. Cel i zakres opracowania
5. Opis stanu istniejącego
6. Zakres robót dla przedmiotowego budynku
7. Pozostałe roboty
8. Materiały
9. Narzędzia i sprzęt
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

A. Plan sytuacyjny	skala 1:500
1. Rzut parteru - inwentaryzacja.	skala 1:100
2. Rzut piętra - inwentaryzacja.	skala 1:100
3. Rzut dachu - inwentaryzacja.	skala 1:100
4. Przekrój A-A - inwentaryzacja.	skala 1:50
5. Zestawienie stolarki okiennej - inwentaryzacja.	skala 1:50
6. Zestawienie stolarki drzwiowej - inwentaryzacja.	skala 1:50
7. Elewacje - inwentaryzacja.	skala 1:100
8. Rzut parteru	skala 1:100
9. Rzut piętra	skala 1:100
10. Rzut dachu	skala 1:100
11. Przekrój A-A	skala 1:50
12. Zestawienie stolarki okiennej	skala 1:50
13. Zestawienie stolarki drzwiowej	skala 1:50
14. Elewacje	skala 1:100
15. Balustrady zewnętrzne	skala 1:50
16. Detal – Rozmieszczenie łączników mocujących płyt izolacji termicznej	skala 1:20
17. Detal – Zbrojenie narożników otworów w elewacji	skala 1:20
18. Detal – Układ płyt styropianowych w narożu budynku	skala 1:20
19. Detal – Budowa układu ociepleniowego	skala 1:20
20. Detal – Ocieplenie ściany poniżej poziomu terenu	skala 1:20
21. Detal – Ocieplenie naroża wypukłego	skala 1:20
22. Detal – Ocieplenie naroża wklęsłego	skala 1:20
23. Detal – Ocieplenie ościeża okiennego	skala 1:20
24. Detal – Ocieplenie parapetu	skala 1:20
25. Detal – Ocieplenie nadproża okiennego i drzwiowego	skala 1:20
26. Konstrukcja płyty pod pompę ciepła	skala 1:20

Załączniki:

- Zał. 1. Oświadczenia i uprawnienia projektantów
Zał. 2. Charakterystyka energetyczna.

I. OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Inwestor.

Gmina Mirzec,
Mirzec Stary 9,
27-220 Mirzec

1.2. Obiekt budowlany.

Termomodernizacja budynku OSP Jagodne,
Jagodne 118, dz. nr ewid. 519/3
27-220 Mirzec

1.3. Jednostka projektowa.

"ARMAX" Sp. z o.o.
ul. 1-go Maja 13
1. Starachowice.

2. PRZEDMIOT PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja budowlana dotycząca inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku OSP w m. Jagodne, gm. Mirzec.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora.

2. Pomiary własne.

3. Ustalenia z Inwestorem.

4. Obowiązujące normy i przepisy a w szczególności:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003, Nr 47 poz.401)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. roku w sprawie ochrony p. pożarowe budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz.719),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami).
- Standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:
 - PN-B-01040:1994 – Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne,
 - PN-EN ISO 4157-1 – Rysunek budowlany. Systemy oznaczeń. Część 1: budynki i części budynków,
 - PN-B-01029 – Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach technicznobudowlanych,
 - PN-B-01030 – Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych,
 - PN-ISO 9836 – Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych,
 - PN-ISO 6241 – Normy właściwości użytkowych w budownictwie. Zasady ich opracowywania i czynniki, które powinny być uwzględniane,
 - PN-82/B-02000 - Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 - Obciążenie budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-80/B-02010/Z-01 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-87/B-02013 – Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
 - PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264: grudzień 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
 - PN-B-03150: 2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest Projekt Budowlany – Termomodernizacja budynku OSP Jagodne. Projekt obejmuje ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, ścian fundamentowych, stropów nad ostatnimi kondygnacjami, posadzki na gruncie wraz z wymianą jej warstw, częściową wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, remont schodów zewnętrznych i podjazdu dla niepełnosprawnych, wymianę pokrycia dachowego oraz wentylację pomieszczeń.

UWAGA:

1. Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia termomodernizacji w przedmiotowym budynku.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujętych w projekcie.
3. Niniejszy projekt termomodernizacji jest mało skomplikowany pod względem konstrukcyjno-budowlanym.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Inwentaryzowany budynek jest budynkiem użyteczności publicznej mieszczącej Ochotniczą Straż Pożarną w m. Jagodne oraz aptekę. Obiekt oparty jest na rzucie wielokąta o wym. 13,70x13,72m z dachem wielospadowym o kącie nachylenia 14° -26°. Obiekt jest podpiwniczony, 1. kondygnacyjny.

W piwnicy mieści się garaż, szatnia dla strażaków, pom. gospodarcze oraz kotłownia. Na parterze znajduje się duża sala, węzeł sanitarny oraz apteka z pom. magazynowymi i WC.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, ściany z cegły pełnej gr. 55 cm, 40 cm, ściany działowe z cegły pełnej gr. 55cm, 40, cm, 25cm, 12cm, 9cm, stropy betonowe na belkach stalowych. Dach o konstrukcji drewnianej kryty dachówką, schody zewnętrzne żelbetowe, podjazd dla niepełnosprawnych betonowy na słupach stalowych C50. Budynek nie jest docieplony.

Elementy wykończenia budynku są standardowe. Okna drewniane i z PCV w kolorze ciemno brązowym lub białym. Drzwi wejściowe do budynku i bramy garażowe drewniane. Budynek wyposażony jest w instalacje wod.-kan., elektryczną i C.O.

Zestawienie pom. wg części graficznej.

Charakterystyczne parametry techniczne

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Długość | - 13,70m |
| 2. szerokość | - 13,72m |
| 3. wysokość kalenicy | - 7,78m |
| 4. powierzchnia zabudowy | - 149,67m ² |
| 5. wysokość pomieszczeń | - 2,12-3,45m |

Powierzchnię policzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, zgodnie z norma PN-ISO 9836:1997

Forma architektoniczna i funkcję obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 prawa budowlanego.

Dojazd do nieruchomości zapewniony jest w ramach istniejącego zjazdu z drogi publicznej.

Ocena stanu technicznego budynku

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdzono, że ogólny stan techniczny budynku pod względem konstrukcyjnym jest dobry. Budynek nadaje się do przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych.

6. ZAKRES ROBÓT DLA PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU

Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	
Remont istniejących ścian fundamentowych	wykonanie zabezpieczeń przeciwwilgociowych poprzez iniekcję ciśnieniową
Modernizacja ścian zewnętrznych	Ocieplenie ścian - Styropian grafitowy EPS gr. 15cm ($\lambda=0.031\text{w/mK}$)
Modernizacja stropu nad ostatnią kondygnacją	Ocieplenie stropu- Styropian gr. 20 cm ($\lambda=0.037\text{ W/mK}$)
Modernizacja ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu	Ocieplenie ścian – Polistyren ekstrudowany XPS gr. 15cm

	($\lambda=0.036\text{w/mK}$)
Modernizacja ścian wewnętrznych, kolankowych	Ocieplenie ścian - Styropian grafitowy EPS gr. 15cm ($\lambda=0.031\text{w/mK}$)
Wymiana stolarki okiennej	Częściowa wymiana stolarki okiennej PCV na nowe okna z PCV
Wymiana stolarki drzwiowej	Częściowa wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej drewnianej na metalową
Wymiana pokrycia dachowego	Wymiana pokrycia dachowego na blachodachówkę
Wymiana rynien i rur spustowych	Montaż nowych rynien i rur spustowych wykonanych z PCV
Remont schodów	Remont schodów przy wejściach do budynku polegający pokryciu ich płytkami mrozoodpornymi oraz wykonaniu nowych balustrad.
Remont podjazdu dla niepełnosprawnych	Remont podjazdu polegający na pokryciu go płytkami mrozoodpornymi, pomalowaniu konstrukcji stalowej oraz wykonaniu nowych balustrad.
Remont murków	Oczyszczenie, pokrycie tynkiem cem.-wap. oraz tynkiem mozaikowym, pokrycie czapką betonową
Wentylacja	Udrożnienie przewodów wentylacyjnych oraz wykonanie nowej wentylacji w pomieszczeniach: 0.1, 0.2, 0.3, 10
Ocieplenie kominów	Ocieplenie kominów – Styropian EPS gr. 5cm ($\lambda=0.038\text{W/mK}$)
Wejście na poddasze nieużytkowe	Wymiana na drzwiczki drewniane
Wyłaz dachowy	Projektowany wyłaz dachowy WS
Płyta betonowa pod pompę ciepła	Płyta betonowa na gruncie gr. 30cm

6.1. Remont istniejących ścian fundamentowych.

Na obiekcie niezbędne jest wykonanie zabezpieczeń przeciwwilgociowych w obrębie ścian fundamentowych wokół obiektu. W tym celu należy rozebrać opaskę betonową. Wykop wykonać do głębokości posadowienia. Na czas trwania prac remontowych należy bezwzględnie zabezpieczyć wykop przed obsunięciem się i przed ewentualnym zalaniem wodami opadowymi. Ściany fundamentowe należy oczyścić i zdezynfekować preparatem biobójczym na bazie roztworu biocydów organicznych o gęstości ok. $1,0\text{ kg/dm}^3$.

Należy wykonać obrzutkę dla wyrównania lica muru i wypełnienia spoin tynkiem podkładowym. Tynk podkładowy magazynujący sole przeznaczony na podłoża zawilgocone i obciążone solami o parametrach nie gorszych niż: ekstremalna zdolność magazynowania soli

dzięki dużej zawartości porów aktywnych kapilarnie, porowatość: $> 50\%$ obj, nasiąkliwości kapilarnej $> 1,0 \text{ kg/m}^2$, przepuszczalności pary wodnej - współczynnik $\mu < 18$ oraz głębokości wnikania wody: $> 5 \text{ mm}$. Zużycie: przy grubości 10 mm ok. $9,5 \text{ kg}$ suchej zaprawy na m^2 .

Następnie dla uszczelnienia tynku i przeciwdziałania wilgoci podciąganej kapilarnie należy użyć złożonego produktu zawierającego hydrofobowe związki kwasu krzemowego. Produkt o parametrach technicznych nie gorszych niż: gęstość: ok. $1,15 \text{ g/cm}^3$, odczyn pH: ok. 11, przepuszczalność pary wodnej: $> 90\%$, nasiąkliwość powierzchniowa: $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$, wzmocnienie: do 5 N/mm^2 (MPa). Na podłoże należy nanieść bardzo odporny na siarczany szlam uszczelniający o parametrach technicznych nie gorszych niż: nasiąkliwość kapilarna: $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$, współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej: $\mu < 200$ oraz o wytrzymałości na ściskanie: 28 dni ok. 30 N/mm^2 i wytrzymałości na zginanie: 28 dni ok. 6 N/mm^2 . Zużycie: $1,6 \text{ kg}$ proszku na każdy mm grubości warstwy/ m^2 . Następnie należy zastosować drugą warstwę uszczelniającą jako elastyczną powłokę hydroizolacyjnych (szlam elastyczny) o parametrach technicznych nie gorszych niż: proszek P: spoiwa hydrauliczne, frakcjonowane kruszywa mineralne, dodatki; gęstość nasypowa: ok. $1,5 \text{ kg/l}$; uziarnienie: $< 1 \text{ mm}$; płyn zarobowy Z: odporna na alkalia dyspersja tworzyw sztucznych zapewniająca elastyczność; odczyn pH: ≥ 7 ; Zawartość ciał stałych: ok. 51% wag; proporcje mieszania: 1 cz. wag. proszku + $0,34$ cz. wagi; czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: przy $+20^\circ\text{C}$ ok. 60 min. ; temperatura powietrza i obiektu podczas nakładania: $+5^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$; możliwość obciążania $+20^\circ\text{C}$: po 2 dniach można obciążać mechanicznie, pokrywać okładzinami i powłokami, po 7 dniach można obciążać wodą; mostkowanie rys: ok. 1 mm (przy grubości warstwy 2 mm); wodoszczelny przy ciśnieniu powyżej $0,5 \text{ MPa}$; przyczepność do podłoża: ok. $1,5 \text{ N/mm}^2$. Zużycie: $1,5 \text{ kg/m}^2$ na każdy mm grubości warstwy. Preparat ten przykrywa rysy skurczowe podłoża i stanowi powłokę nieprzepuszczalną dla wody. Tą warstwę szlamu należy nałożyć dwukrotnie tworząc dwie warstwy wg technologii dla wody napierającej.

Należy zastosować również matę ochronną drenującą. Mata jest wytłaczaną folią polietylenową (z wytłoczonymi kubekami) z folią poślizgową i naklejoną włókniną polipropylenową. Zapewnia ona optymalną ochronę hydroizolacji budowlanych. Stanowi wystarczającą ochronę bitumicznych uszczelnień. Poza tym zapewnia pionowy drenaż dla ochrony elementów budowlanych. Należy zastosować produkt o parametrach nie gorszych niż: materiał folii wytłaczanej: polietylen wysokiej gęstości, materiał włókniny filtrującej: polipropylen, wysokość kubeków: ok. 9 mm , wytrzymałość na ściskanie: ok. 350 kN/m^2 , zdolność drenowania: ok. $2,4 \text{ l/s m}$, objętość powietrza między kubkami: ok. $7,9 \text{ l/m}^2$, współczynnik przepuszczania wody przez włókninę: ok. $10 \times 10^{-4} \text{ l m/s}$, permitywność włókniny: ok. $2,0 \text{ s}$, efektywna szerokość porów włókniny: $0,95 = 180 \mu$, odporność na temperaturę: -30°C do $+80^\circ\text{C}$, właściwości chemiczne: odporny chemicznie, odporny na

korzenie, odporny na gnicie, nie stanowi zagrożenia dla wody pitnej, wytrzymałość łączenia przy łączniku/gwoździu w murze: ok. 420 N/złącze.

Wykop należy zasypać mieszaniną LC- 50 (mieszanina gruntu lessowego z cementem (1m³ na 50kg cementu)). Zasypywać warstwami (ok. 30cm) przy ręcznym ubiciu każdej warstwy, wyprowadzając prawidłowy sadek terenu. Ostatnią warstwę nośną zagęścić mechanicznie. Prace związanych z remontem ścian fundamentowych należy wykonać według systemowego rozwiązania wybranej firmy. Niedopuszczalne jest mieszanie technologii różnych firm

Wykonanie przepony poziomej.

Przeponę poziomą należy wykonać na ścianach fundamentowych budynku. Nawierty wykonać od wewnątrz na wysokości górnego poziomu posadzki.

Opis technologii:

Odtwarzanie izolacji poziomej jest jednym z etapów szeroko pojętych prac renowacyjnych, w skład, których wchodzi wykonanie izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie.

Rzeczywiste zużycie preparatów do iniekcji najlepiej określać na podstawie iniekcji wstępnych. Zabieg ten pozwala także na oszacowanie czasu trwania nasycenia muru.

Podstawowym sposobem wykonywania iniekcji jest iniekcja ciśnieniowa. Wysokość ciśnienia wynosi zazwyczaj 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru.

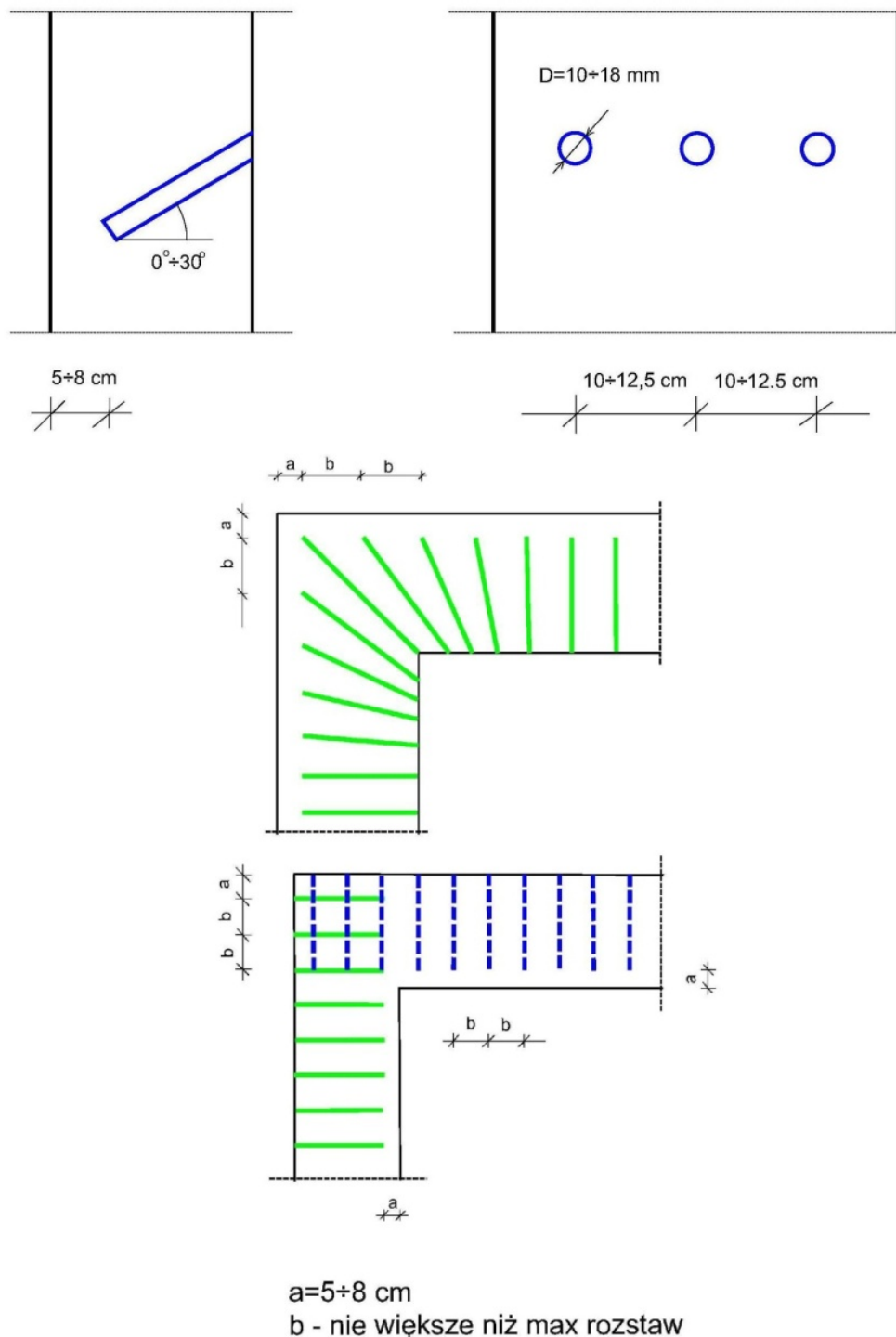
Rozstaw otworów przy iniekcji jednorzędowej jednostronnej wynosi 10-12,5 cm, kąt nachylenia 30° - 45°. Każdy otwór powinien kończyć się ok. 5 - 10 cm przed licem muru. Średnica otworów przy iniekcji ciśnieniowej zależy od zastosowanych pakerów (zazwyczaj jest to 12 - 18mm)

Przy iniekcji dwurzędowej odległość między rzędami otworów nie może przekraczać 8 cm. Odległość między nawiertami w jednym rzędzie nie może przekraczać 20 cm. Muszą one być przesunięte o połowę rozstawu w stosunku do sąsiedniego rzędu.

Dla iniekcji dwustronnej głębokość nawiertu wynosi 2/3 grubości muru.

Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję

Możliwe jest wykonanie iniekcji ciśnieniowej przy poziomych nawiertach, należy je wówczas wykonać w spoinach poziomych muru.



Rys. 1. Schemat wykonania nawiertów do wykonania iniekcji.

W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekcje wprowadzać pod ciśnieniem. Należy trzymać się zasady: niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakercie lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakercie przerwać i wykonać wstępną iniekcję.

Uwaga: jeżeli w czasie iniekcji dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez spoiny przyległe do otworu należy je naprawić.

Wymagania stawiane podłożu

Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć, ubytki i puste spoiny naprawić (wypełnić zaprawą naprawczą). Ocenić stan techniczny muru. Jednorodność muru najlepiej ocenić wykonując wiercenia próbne (pozwala to także na uzyskanie informacji o właściwościach muru).

6.2. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO i wewnętrznych ścian kolankowych.

6.2.1. Ogólna charakterystyka metody BSO

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ścian zewnętrznych budynku oraz wewnętrznych ścian kolankowych przez przymocowanie do ścian od strony zewnętrznej płyt styropianowych o gr. 15 cm (współczynnik $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$) i pokrycie ich cienką wyprawą elewacyjną wzmocnioną tkaniną zbrojącą.

Ocieplenie ścian metodą BSO powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu posiadającego Aprobata Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metodą powinien być sprawowany przez osoby uprawnione parametrami odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

6.2.2. Warunki wykonania robót

Roboty ociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 334/02. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to za równo podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku. Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż $+ 5^{\circ} \text{C}$ i nie wyższej niż $+ 25^{\circ} \text{C}$. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była większa niż 80%. Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem. Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów. Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót. Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych metodą BSO jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

6.2.3. Ściany nośne

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą BSO powinna być zachowana następująca kolejność:

- Zapoznanie z projektem technicznym,
- Prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, orynnowania i instalacji zewnętrznych),
- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- Skucie głuchych i odspojonych powierzchni,
- Cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- Dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru,
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- Zagruntowanie podłoża,
- Montaż instalacji zewnętrznych, orynnowania wraz z deską czołową,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej silikonowej,
- Zabezpieczenie ścian parteru preparatem antygrafitti,
- Demontaż rusztowań,
- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

6.2.4. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych, do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego o rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

6.2.5. Montaż płyt styropianowych

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących

powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. zaprawę tynkarską. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od poziomu od poziomu ław fundamentowych. Ocieplenie należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 60mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. W narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4 cm. i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm, o grubości około 10 mm. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30 cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10cm i długości min 1,8m. aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łąty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić, co najmniej 60 mm. Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości, co najmniej 60 mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej tak, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki, przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą. Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łąty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów wzmacnia się kątownikami ochronnymi aluminiowymi z nałożoną siatką. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką. Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym. Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie w ilości 6 kołków na 1m² i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60 mm (rys. nr 12). W pasie 2,0 m wzdłuż krawędzi budynku należy zwiększyć liczbę łączników do 8 szt. na 1m². Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcany. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże i dotknięciu wiertłem o podłoże. Poniżej poziomu terenu płyt styropianowych nie kotwić. Płyty należy zabezpieczyć przed

uszkodzeniem mechanicznych membraną kubełkową.

6.2.6. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych metodą BSO powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p. 6.1.2. Do przyklejania tkaniny zbrojącej należy stosować kleje wg p. 6.1.3 przygotowane zgodnie instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejania płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 200 mm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. W przypadku braku kątowników wzmacniających w narożnikach ościeży należy nakleić dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na tych narożnikach należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20 cm a następnie przykleić tkaninę właściwą.

6.2.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejania tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż +25°C. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie preparatu gruntującego pędzlem, szczotką, lub wałkiem w kolorze zbliżonym z kolorystyką tynku.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

6.2.8. Wykonanie zabezpieczeń blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Parapety z blachy stalowej, powlekanej gr. 0,7mm w kolorze szarym powinny być wykonane razem z profilem odprowadzającym (otoczonym profilem uszczelniającym). Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie.

6.2.9. Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

Do zabezpieczenia narożników wypukłych, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero

wówczas tkaninę szklaną z wywinięciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika. Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych zastosować płyty styropianowe o grubości 2 cm. Ćwierć wałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami należy usunąć i całą powierzchnię ościeżnicy dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywinięcie ich na ocieplenie oścież. Następnie na całej powierzchni ościeży należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyt przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżach a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie. Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający, który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.

6.3. OCIEPLENIE STROPÓW NAD OSTATNIMI KONDYGNACJAMI

6.3.1. Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy uprzątnąć istniejącą warstwę polepy. Następnie przystąpić do układania styropianu gr. 20 cm ($\lambda=0.037$ W/mK) oraz zbrojenia z siatki. Jako warstwę wierzchnią wykonać jastrych cementowy gr. 4cm.

6.4. IZOLACJA BUDYNKU PONIŻEJ POZIOMU TERENU

Ściany budynku należy ocieplić od poziomu ław fundamentowych płytami styropianowymi XPS gr. 15 ($\lambda=0.036$ W/mK). Poniżej poziomu terenu przed wykonaniem warstwy termoizolacyjnej należy oczyścić ścianę fundamentową i zabezpieczyć ją izolacją typu ciężkiego np. Ceresit CP 48 Xpress, dwie warstwy z wtopioną siatką z włókna szklanego. Wykonać warstwę osłonową klejoną do ściany i zabezpieczoną siatką z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejowej następnie zabezpieczyć folią kubełkową. Poniżej poziomu terenu płyt styropianowych nie kołkować.

7. POZOSTAŁE ROBOTY

7.1. Zabezpieczenie ścian parteru

Do wysokości 3m od poziomu terenu elewację zabezpieczyć preparatem „antygraffiti” AGS, który daje możliwość usunięcia graffiti i innych zabrudzeń przy użyciu gorącej wody pod ciśnieniem i o trwałości powłoki zabezpieczającej przez minimum 7 lat.

7.2. Wymiana stolarki okiennej

Przed przystąpieniem do prac związanych z ociepleniem, należy zdemontować stare okna przewidziane do wymiany wg. wykazu stolarki okiennej przeznaczone do wymiany. W miejsca po zdemonstrowanych oknach zamontować nowe okna z PCV (o współczynniku przenikania max. $U=1,1$ W/m²K) wyposażone w nawiewniki, trójszybowe, siedmiokomorowe o wymiarach równych wymiarom okien istniejących. **Dokładne wymiary stolarki pobrać na budowie.** Okna powinny być ustawione na drewnianych klockach dystansowych, dokładnie wypoziomować i ustawione w pionie. Po wykonaniu uszczelnienia okien, klocki należy usunąć a puste miejsca wypełnić masą uszczelniającą.

7.4. Wymiana stolarki drzwiowej

Przed przystąpieniem do prac związanych z ociepleniem, należy zdemontować stare drzwi przewidziane do wymiany wg. wykazu stolarki drzwiowej zewnętrznej. W miejsca po zdemonstrowanych drzwiach zamontować nowe drzwi zewnętrzne, metalowe z blachy pokrytej folią dekoracyjną PCV pasującą do stolarki okiennej, wypełnione płytą twardego polistyrenu spienionego (o współczynniku przenikania max. $U=1,3$ W/m²K) zgodnie z wykazem stolarki

drzwiowej o wymiarach równych wymiarom drzwi istniejących. Przewidziano również wymianę drewnianych bram garażowych na bramy segmentowe z paneli stalowych wypełnionych pianką poliuretanową, konstrukcja z elementów stalowych ocynkowanych (o współczynniku przenikania max. $U=1,3W/m^2K$). **Dokładne wymiary stolarki pobrać na budowie.** Drzwi i bramy powinny być ustawione na drewnianych klockach dystansowych, dokładnie wypoziomować i ustawione w pionie. Po wykonaniu uszczelnienia drzwi, klocki należy usunąć a puste miejsca wypełnić masą uszczelniającą.

7.5. Wyłaz dachowy

Projekt przewiduje wykonanie wyłazu dachowego WS np. f. Fakro z kołnierzami do pokryć płaskich, przeznaczony do pomieszczeń nieogrzewanych. Należy również wymienić drzwiczki zewnętrzne prowadzące na poddasze nieużytkowe na drewniane wykonane na zamówienie.

7.5 Wymiana pokrycia dachowego, rynien i rur spustowych

Przewiduje się wymianę pokrycia dachowego tj. rozebranie istniejącego pokrycia z dachówki, wykonanie łąt 5x6 cm, kontrłąt 5x2,5 cm, wiatroizolacji z folii wiatroizolacyjnej, wykonanie nowego pokrycia z blachodachówki. W ramach remontu kominów zostanie wykonane skucie i wykonanie nowych tynków, ich gruntowanie i malowanie farbami silikatowymi, naprawa czapek kominowych. Nowe rynny i rury spustowe zostaną wykonane z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5 mm tj. rynny średnicy 15 cm, rury spustowe 12 cm. Istniejąca więźba dachowa zostanie zaimpregnowana metodą smarowania preparatem impregnacyjno – grzybobójczym i ogniochronnym o parametrach nie gorszych niż Ogniochron.

7.6. Remont schodów, podjazdu i murków oporowych

Remont schodów zewnętrznych polega na oczyszczeniu powierzchni i ułożeniu ceramicznych płytek mrozoodpornych.

Remont podjazdu dla niepełnosprawnych polega na oczyszczeniu powierzchni i ułożeniu ceramicznych płytek mrozoodpornych oraz oczyszczeniu i pomalowaniu farbą antykorozyjną konstrukcji stalowej podtrzymującej podjazd.

Projekt przewiduje również wykonanie nowych balustrad do schodów zewnętrznych i podjazdu ze stali chromoniklowej polerowanej zgodnie z cz. rys.

Remont murków polega na ich oczyszczeniu, wyrównaniu powierzchni tynkiem cem.-wap. oraz pokryciu tynkiem mozaikowym. Murek należy pokryć czapką betonowa dwuspadową o wym. 30x50cm w kolorze szarym.

7.7. Wentylacja

Należy udrożnić istniejące kanały wentylacyjne. Projekt przewiduje również wykonanie nowych kominów wentylacyjnych - pionów wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie. Kominy wentylacyjne o budowie dwukanałowej zostały wykonane z pustaków keramzytobetonowych w technologii Schiedel zakończone wywietrznikami grawitacyjnymi np. typu Schiedel Bryza. Kominy wentylacyjne nad stropem nad ostatnią kondygnacją należy ocieplić 6cm warstwą styropianu EPS 50.

7.8. Ocieplenie kominów

Podczas termomodernizacji należy ocieplić kominy styropianem EPS gr. 5cm ($\lambda=0.031w/mK$) i pokryć wyprawą tynkarską o parametrach odpowiadających materiałom użytych do ocieplenia ścian zewnętrznych.

7.9. Instalacje

Projekt przewiduje wykonanie nowej instalacji C.O. oraz elektrycznej. Należy przywrócić do

stanu pierwotnego okładziny ściennie i podłogowe uszkodzone podczas w/w robót.

7.10. Płyta betonowa pod pompę ciepła

Płyta betonowa posadowiona na gruncie gr. 30 cm (20cm ponad gruntem) zbrojona #12 co 15 cm dołem i górą. Posadowiona na chudym betonie min. B15 gr. 20cm. Do głębokości 100 cm p.p.t. grunt wymienić na piasek oraz zagęścić warstwami po 20 cm grubości. Min. wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,95$.

7.11. Panele fotowoltaiczne

Projektowane panele fotowoltaiczne należy montować na systemowej konstrukcji wsporczej do elementów więźby dachowej oraz stropu międzykondynacyjnego.

7.12. Opaska wokół budynku

Wokół budynku należy ułożyć opaskę betonową lub z płytek chodnikowych z kostki betonowej ułożonej na warstwie żwiru grubości 20cm szer. 50cm ze spadkiem 5% od budynku.

Uwaga

Wszystkie prace dodatkowe należy skoordynować z pracami termo-modernizacyjnymi. Wszystkie uszkodzone wykończenia wewnątrz budynku spowodowane pracami termomodernizacyjnymi należy doprowadzić do stanu istniejącego.

8. MATERIAŁY

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków w technologii BSO należy zastosować zestaw materiałów jednego wybranego systemu o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie posiadające Aprobata Techniczną. Niedopuszczalne jest łączenie elementów z różnych systemów. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

8.1. Materiały do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych

8.1.1. Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe grafitowe rodzaju EPS 031, o wymiarach 100 x 50 cm i grubościach: 2 cm (ościeże), 15 cm (ściany zewnętrzne), odpowiadające następującym wymaganiom:

- Współczynnik przewodności styropian EPS $\lambda=0,031$ W/mK
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe grafitowe rodzaju XPS 036 dla ścian poniżej poziomu terenu o wymiarach 100 x 50 cm odpowiadające następującym wymaganiom:

- Współczynnik przewodności styropian XPS $\lambda=0,036$ W/mK
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań, sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999.

8.1.2. Tkanina zbrojąca

Do wykonywania ocieplenia należy stosować siatkę z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m². Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 14-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym -nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego, pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010.

8.1.3. Klej

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych należy zastosować klej stosowany w wybranym systemie.

- baza: mieszanka cementowo wapienna z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość nasypowa: ok.1,3kg/dm³
- przyczepność: do betonu > 0,6MPa

do styropianu >0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

8.1.4. Preparat gruntujący

Do gruntowania warstwy zbrojącej należy zastosować preparat gruntujący stosowany w wybranym systemie.

- baza: wodna dyspersyjna żywica syntetyczna z wypełniaczami mineralnymi.

8.1.5. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z gwoździem stalowym, zabezpieczonym galwanicznie, z główką oblaną tworzywem sztucznym. Głębokość zakotwienia do warstwy nośnej min 60 mm. Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcanymi.

8.1.6. Wyprawa tynkarska

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk silikonowy z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosować w wybranym systemie (faktura „kamyczek” ziarno 1,5 mm)

- baza : wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami.
- Kolorystykę tynku należy zastosować w odcieniach jasnych pastelowych. Ostatecznego wyboru kolorystyki należy dokonać na etapie przedrealizacyjnym zostanie wybrana na etapie realizacji.

Kolorystykę wyprawy tynkarskiej:

- cokół – marmolit – np. Ceresit COLUMBIA CL6** (lub zbliżony)
- lico ściany – tynk akrylowy – np. Ceresit SAHARA SH1* (lub zbliżony)
- lico ściany, gzyms – obramowania – tynk akrylowy – CUBA CB4** (lub zbliżony)

8.1.7. Profile metalowe

Listwa cokołowa (startowa) oraz listwy narożne z aluminium.

8.1.8. Materiały uszczelniające

Do wykonania uszczelnień zastosować następujące materiały: uszczelniająca taśma samoprzylepna z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, kit elastyczny, profile plastikowe na gąbce samoprzylepnej.

8.2. Materiały do wykonania ociepleń stropów nad ostatnią kondygnacją

Do wykonanie ociepleń stropu nad ostatnią kondygnacją należy zastosować materiały posiadające Aprobata Techniczną. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

8.2.1. Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe, o wymiarach 100 x 50 cm i grubościach: 15 cm (strop nad ostatnią kondygnacją), odpowiadające następującym wymaganiom:

- współczynnik przewodności styropian gr. 20 cm $\lambda=0,037$ W/mK (strop pod poddaszem nieużytkowym),
 - struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
 - powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
 - krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
 - sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,
- Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999.

9. NARZĘDZIA I SPRZĘT

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do oczyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych do płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40 - 60 l do przygotowania masy klejącej,

- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego
- rusztowania stojakowe stałe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

10.1. Termomodernizowany budynek jest budynkiem OSP istniejącym zlokalizowanym w m. Jagodne.

10.2. Projektowana termomodernizacja budynku nie zmieni kubatury i wysokości. Budynek jest budynkiem 1.kondygnacyjnym, podpiwniczonym o wysokości maksymalnej elewacji przeznaczonej do ocieplenia ok. 6,35 m, wysokość kalenicy to 7,78m. Budynek stanowi budynek niski.

10.3. Ze względu na sposób użytkowania budynku zalicza się do III kategorii zagrożenia ludzi (ZL III). Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 8000 m².

10.4. Technologia ocieplenia. Budynek ocieplany będzie BSO. System został sklasyfikowany jako NRO przy gr. płyt styropianowych nie przekraczających 25 cm i gęstości nie mniejszej niż 15 kg/m³.