

PROJEKT TECHNICZNY – PROJEKT REMONTU

INWESTOR		Gmina Łącut, ul. Mickiewicza 2a, 37- 100 Łącut			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		TERMOMODERNIZACJA I POPRAWA DOSTĘPNOSCI OBIEKTU OŚROSKA ZDROWIA W ALBIGOWEJ			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		37-122 ALBIGOWA ALBIGOWA 815 BUDYNEK OŚRODKA ZDROWIA - IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 181004_2 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 ALBIGOWA Numery działek ewidencyjnych: 3262			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA/SPRAWDZENIA	PODPIS
Projektant			Architektura	WRZESIEŃ 2025 r.	

Spis treści projektu

I. Część opisowa (str. 1-8)

1. **Przedmiot opracowania**
2. **Inwestor**
3. **Podstawa opracowania**
4. **Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**
5. **Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna**
6. **Wymogi ogólne w zakresie budynków**
7. **Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**
8. **Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**
9. **Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń regulujących temperaturę**
10. **Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem oraz instalacjach**
11. **Ochrona pożarowa**
12. **Uwagi końcowe**

II. Rozwiązania szczegółowe (str. 9-11)

III. Rozwiązania szczegółowe (str. 12-26)

IV. Dokumenty dołączone do projektu (str. 27-29)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

V. Część rysunkowa

1. Rzut piwnic - plansza
2. Rzut parteru
3. Rzut piętra
4. Rzut II piętra
5. Rzut dachu - schemat
6. Elewacja północna
7. Elewacja południowa
8. Elewacja wschodnia
9. Elewacja zachodnia
10. Docieplenie wypukłej krawędzi budynku

11. Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku
12. Docieplenie ościeży okiennych
13. Docieplenie nadproża
14. Docieplenie muru podokiennego
15. Warstwy izolacyjne stropu nad nieogrzewanym poddaszem
16. Warstwy izolacyjne stropodachu
17. Obróbka izolacyjna połączenia ściany ze stropodachem
18. Warstwy izolacyjne stropu nad piwnicą
19. Przekrój przez warstwy opaski wokół budynku
20. Przekrój przez przegrody
21. Przekrój przez nawierzchnie

I. OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja oraz zwiększenie dostępności dla niepełnosprawnych obiektu ośrodka zdrowia w Albigowej.

2. Inwestor

Gmina Łańcut , ul. Mickiewicza 2a, Łańcut, 37-100 Łańcut

3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa zasadnicza (skala 1:1000),
- wizja w terenie,
- archiwalny projekt inwentaryzacji obiektu,
- uzgodnienia i ustalenia z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek zaliczony został do IX kategorii obiektów budowlanych.

4.1. Lokalizacja oraz informacje ogólne

Dokumentacja projektowa swym zakresem obejmuje remont Budynku Ośrodka Zdrowia w Albigowej 815, 37-122 Albigowa. Zasadnicza bryła budynku pozostaje bez zmian.

Budynek użyteczności publicznej, wolnostojący, o dwóch i trzech kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony. Budynek niski. Wysokość budynku do 10,5 m. Budynek pełni funkcję Ośrodka Zdrowia oraz mieszkalną. Konstrukcja budynku – tradycyjna murowana. Ściany zewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Nad częścią wyższą dach o konstrukcji drewnianej, kryty blachą. Nad częścią niższą stropodach pełny, pokryty blachą na konstrukcji drewnianej. Stolarka okienna w części nadziemnej wymieniona na nową z PCV, dwuszybową, zespoloną. Stolarka okienna w piwnicy drewniana – do wymiany. Drzwi wejściowe główne drewniane, ocieplone. Drzwi piwniczne stalowe – do wymiany. Obiekt wyposażony jest w instalacje: elektryczną, wod-kan, c.o., c.w.u. wentylację grawitacyjną

Rozwiązanie konstrukcyjne:

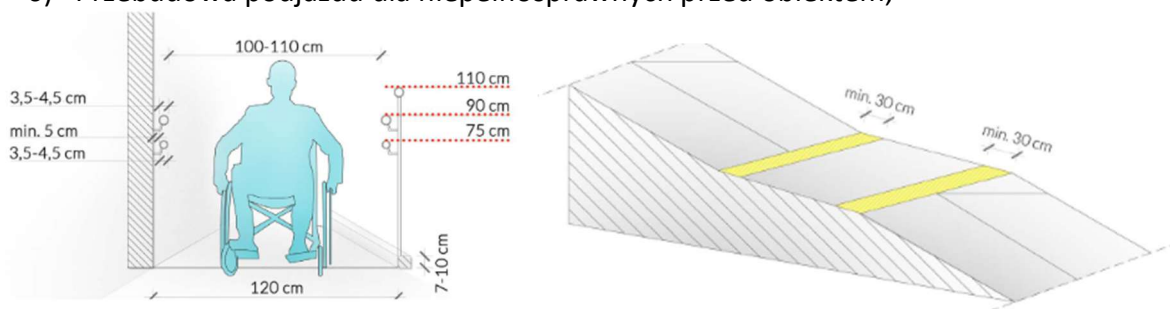
- Ściany zewnętrzne – z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości 43 cm.
- Ściany wewnętrzne nośne – z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej.
- Ściany zewnętrzne piwnic – z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej grubości 42cm.
- Stropodach nad częścią niższą budynku – pełny, pokryty blachą na konstrukcji drewnianej;
- Dach nad częścią wyższą budynku – o konstrukcji drewnianej, kryty blachą.
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem – gęstożebrowy grubości 24 cm.

- Strop nad piwnicą – gęsto żebrowy grubości 24 cm.

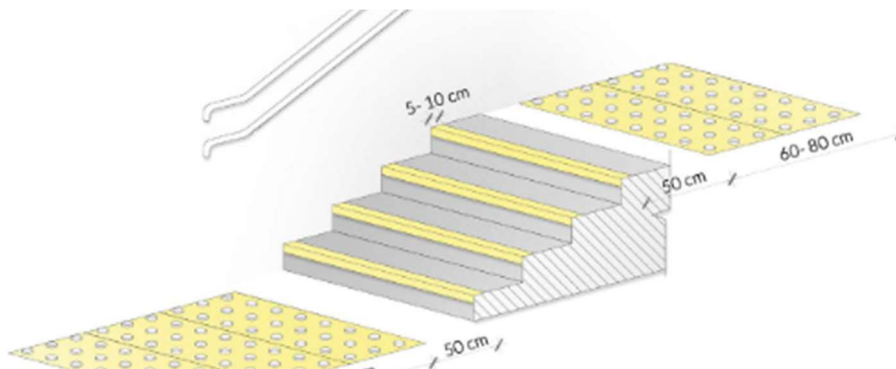
4.2. Stan projektowany – opis elementów charakterystycznych

Zakres zadania obejmuje następujące elementy nie wymagające uzyskania pozwolenia oraz zgłoszenia zamiaru wykonania robót, realizowane w ramach przedmiotowej inwestycji. Zakres zadania obejmuje następujące elementy:

- 1) Na podstawie dokonanych pomiarów inwentaryzacyjnych, oględzin oraz analizy stanu technicznego istniejącej zabudowy i jej poszczególnych elementów stwierdza się, co następuje: Ściany zewnętrzne oraz stropodach nie spełniają wymogów dot. termoizolacyjności w odniesieniu do aktualnie obowiązujących w tym zakresie przepisów (Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Istnieje możliwość ocieplenia ścian zewnętrznych system bezspoinowym bez negatywnych skutków dla bezpieczeństwa konstrukcyjnego. Istnieje możliwość ocieplenia stropodachu pełnego styropapą; Istnieje możliwość ocieplenia stropu pod nieogrzewanym poddaszem wełną mineralną; Istnieje możliwość ocieplenia stropu nad piwnicą lamelową płytą sufitową. Wszelkie roboty termomodernizacyjne zgodnie z wariantem optymalnym audytu wraz z robotami towarzyszącymi;
- 2) Projektuje się modernizację instalacji centralnego ogrzewania z systemem sterowania, oraz opomiarowaniem zużycia energii cieplnej w obiekcie, kompleksową wymianą elementów grzewczych i rurociągów
- 3) Projektuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej współpracującej z istniejącymi instalacjami elektrycznymi z opomiarowaniem w czasie rzeczywistym;
- 4) Projektuje się wykonanie instalacji rekuperacji oraz klimatyzacji skoordynowanej z systemem zacieniania pomieszczeń oraz wykorzystaniem nadwyżki energii elektrycznej z instalacji OZE
- 5) Projektuje się dostawę i montaż schodołazów dla obsługi komunikacji pionowej
- 6) Przebudowa podjazdu dla niepełnosprawnych przed obiektem;



- 7) Utwardzenie miejsca postojowego dla niepełnosprawnych wraz z oznakowaniem
- 8) Oznakowanie stref komunikacyjnych i powierzchni ruchu dla poprawy warunków korzystania przez osoby niedowidzące
- 9) Wykonanie warstw wykończeniowych poprawiających funkcjonalność pomieszczeń z uwagi na dostępność - zakłada się wykonanie posadzek antypoślizgowych w standardzie poprawiających również korzystanie przez osoby niedowidzące lub niewidome, z częściowym oznakowaniem poziomym, kontrastową kolorystyką, systemem odnajdowania drogi. Zakłada się zamontowanie tabliczek z oznakowaniem w języku Braille'a. Wykonanie odpowiedniej kolorystyki ścian nie utrudniającej rozpoznanie pomieszczeń i położenia w obiekcie.



Rysunek 1. Przykładowe oznakowanie ciągów komunikacyjnych

- 10) Wykonanie systemu dźwiękowego systemu ostrzegawczego i poprawę bezpieczeństwa pożarowego osób ze szczególnymi potrzebami – system umożliwiający łatwiejsze odnalezienie drogi w przypadku ewakuacji, tj. emitującego sygnały głosowe informujące o kierunku ewakuacji lub o położeniu najbliższych wyjść ewakuacyjnych. Zastosowanie znaków bezpieczeństwa dotyczących ewakuacji, oświetlonych wewnątrz. Z uwagi na zakres modernizacji instalacji projektuje się wykonanie sufitów podwieszanych, w których zabudowane zostaną dodatkowe instalacje, co pozwoli na dalszą rozbudowę systemu w przyszłości.
- 11) Remont sanitariatów w obiekcie celem zapewniania standardu dostępności dla osób z niepełnosprawnościami, w tym dedykowane wyposażenie (uchwyty, umywalki, lustra, itp.)

Zamierzenie obejmuje wykonanie następujących rodzajów robót:

- 1) Roboty, ziemne, betoniarskie i zbrojarskie;
- 2) Roboty w zakresie stolarki, roboty ślusarskie;
- 3) Roboty pokrywcze i wykończeniowe, impregnacje;
- 4) Roboty elektryczne i teletechniczne;
- 5) Roboty elewacyjne;
- 6) Zagospodarowanie terenu;
- 7) Wyposażenie obiektu, urządzenia techniczne.

Wytyczne w zakresie realizacji robót:

- Na każdym etapie robót przestrzegać zasady stemplowania wszystkich elementów współpracujących lub mogących mieć wpływ na pracę tego elementu konstrukcji, który na danym etapie robót podlega pracom budowlanym, remontowi, przebudowie itp.
- W trakcie realizacji robót należy stosować materiały i wyroby posiadające świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych – zaświadczenia producentów potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm;
- Należy stosować materiały nierozprzestrzeniające ognia, trudnozapalne, nietoksyczne
- Wszelkie zmiany projektowe uzgadniać z projektantem
- Wszelkie odstępstwa od stanu faktycznego należy wyjaśniać i rozwiązywać w ramach nadzoru autorskiego;
- Wszystkie wymiary sprawdzać na budowie;

- Nie składować materiałów budowlanych, urządzeń, materiałów masowych w nadmiernych ilościach w jednym miejscu (np. piasku, zapraw, cementu w workach na paletach itp.) wewnątrz lokalu na stropie piwnic;
- Przestrzegać przepisów p.poż. i bhp;
- Odstępstwa od przyjętych do projektowania wymiarów i materiałów stanu istniejącego budynku należy zgłosić Projektantowi;
- Wszelkie ewentualne kolizje projektowanych elementów z istniejącymi instalacjami bądź niezainwentaryzowanymi elementami konstrukcji należy zgłosić Projektantowi - zostaną one rozwiązane w ramach nadzoru autorskiego;
- Prace rozbiórkowe należy prowadzić minimalizując użycie sprzętu generującego duże drgania (młoty udarowe). Wskazane byłoby użycie w jak największym stopniu narzędzi wierzących i pił mechanicznych do stali i betonu. Chodzi tu o maksymalną ochronę istniejących konstrukcji przed drganiami.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: budownictwo ogólne”, obowiązującymi przepisami, instrukcjami producentów oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Wykonawstwo i nadzór nad robotami należy powierzyć osobom uprawnionym.
- Wszystkie roboty rozbiórkowe i adaptacyjne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a w przypadku zauważenia jakichkolwiek objawów wpływu prowadzonych robót na stan budynku (np. odkształcenia, pęknięcia itp.) roboty należy wstrzymać, a obiekt zabezpieczyć do przybycia Projektanta.

4.3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowane zamierzenie nie zmienia programu użytkowego obiektu.

4.4. Charakterystyczne parametry obiektu i planowanego zamierzenia

Zamierzenie budowlane objęte zakresem wniosku nie powoduje zmiany charakterystycznych parametrów obiektu.

5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art.32 ust.1 pkt2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku określone w warunkach zabudowy – zakres objęty wnioskiem nie wpływa na wygląd zewnętrzny obiektu oraz zagospodarowanie obiektu, nie zmienia formy architektonicznej budynku i układu przestrzennego.

6. Wymogi ogólne w zakresie budynków

W nawiązaniu do wymagań rozporządzenia analizuje się następujące parametry:

- 1) w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych – 2, obiekt użyteczności publicznej;
- 2) w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego – liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób

niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych – zapewniony w ramach zadania;

- 3) opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze – obiekt dostępny z poziomu istniejących miejsc parkingowych dla niepełnosprawnych, utwardzeń terenu. Przedmiotowa inwestycja powoduje zwiększenie dostępności dla osób niepełnosprawnych;

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno—przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach technicznym nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, tj.:

- 1) Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych – brak potrzeb w zakresie wody i ścieków, bez zmian.
- 2) Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni dachu oraz powierzchni utwardzonych – bez zmian;
- 3) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się - brak wydzielanych zanieczyszczeń gazowych, brak zmian;
- 4) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – brak zakładanego dodatkowego wytwarzania odpadów w obiekcie, brak zmian;
- 5) Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – brak zakładanej emisji w zakresie zamierzenia;
- 6) Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – zamierzenie nie powoduje pogorszenia warunków;
- 7) Przyjęta funkcja użytkowa obiektu i projektowane rozwiązania techniczno-materiałowe zapewniają ograniczenie do minimum negatywny wpływ obiektu na w/w elementy środowiska.

8. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Brak wymagań w zakresie ogrzewania, roboty wewnątrz ogrzewanego budynku, brak zwiększenia zapotrzebowania na energię cieplną.

9. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń regulujących temperaturę

Nie dotyczy – brak wpływu na energochłonność obiektu, roboty realizowane wewnątrz ogrzewanego obiektu.

10. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniającego użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem oraz instalacjach.

Projektowane zamierzenie zakłada uzupełnienie wyposażenia w szczególności w zakresie zwiększenia dostępności obiektu dla osób z niepełnosprawnością ruchową

10.1. Instalacje sanitarne

Istniejące instalacje sanitarne – brak zmian.

10.2. Instalacja elektryczna i teletechniczne

Obiekt wyposażony w instalacje elektryczną wymagającą rozbudowy w zakresie zasilania urządzeń zgodnie z wymogami producenta. Zakłada się doprowadzenie zasilania do dźwigu/platformy z rozdzielni głównej wraz z zasilaniem awaryjnym oraz do krzesełek schodowych. Okablowanie prowadzone podtynkowo w sposób bezpieczny dla użytkowników i nie ingerujący w konstrukcję budynku w sposób istotny. Przy wykonaniu instalacji należy zapewnić odpowiedni standard ochrony przeciwporażeniowej. Po wykonaniu należy sporządzić pomiary i sprawdzenia potwierdzające skuteczność pracy instalacji. Należy wykonać oświetlenie awaryjne oraz ewakuacyjne.

10.3. Wyposażenie technologiczne oraz technologia wydawania i sprzedaży, opis rozwiązań higieniczno-sanitarnych

Obiekt użyteczności publicznej, ośrodek zdrowia – brak zmian

11. Ochrona pożarowa

Obiekt posiada następujące parametry w zakresie ochrony pożarowej:

11.1. Strefy zagrożenia wybuchem

Użytkownicy jak i inwestor nie przewidują składowania materiałów łatwo zapalnych w pomieszczeniach w ilości stwarzającej strefę zagrożenia wybuchem. W związku z powyższym w projektowanym budynku nie przewiduje się stref zagrożenia wybuchem.

11.2. Strefy pożarowe

Brak zmian w istniejących strefach pożarowych.

11.3. Odporność ogniowa elementów budynku

Wszystkie elementy powinny spełniać wymagania materiału nierozprzestrzeniającego ognia (niepalne i niezapalne). Elementy drewniane konstrukcji i elewacji impregnowane NRO.

11.4. Dojazd pożarowy do budynku

Przedmiotowy działka przylega do drogi wojewódzkiej i działki inwestora, oraz skomunikowana jest z drogą wewnętrzną o nawierzchni utwardzonej, która może pełnić funkcje drogi pożarowej. Droga spełnia wymagania w zakresie szerokości, nośności i wymaganej odległości od budynku. Istniejące połączenie wyjść z obiektu z drogą pożarową, dojściem szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 30,0m. Pomędzy drogą i frontem obiektu występują stałe elementy zagospodarowania terenu, drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m (dłuższa elewacja frontowa), utrudniające w stopniu średnim dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Zgodnie z rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych przedmiotowe zamierzenie nie powoduje pogorszenia warunków ppoż.

11.5. Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę

W odległości < 75m od ściany elewacji obiektu znajduje się 2 hydranty zewnętrzne na działce Inwestora, w pasie drogowym. Miejsce lokalizacji hydrantu oznakowane będzie znakami bezpieczeństwa. Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

11.6. Ewakuacja

Z budynku jest zapewnione bezpieczne wyjście prowadzące na otwartą przestrzeń – na zewnątrz (którą należy oznaczyć zgodnie z PN). Drogi ewakuacyjne i kierunki ewakuacji pozostają bez zmian. Projektowane roboty w zakresie ciągów komunikacyjnych i umieszczanej w nich infrastruktury nie ogranicza szerokości dróg ewakuacyjnych w sposób wykraczający poza obowiązujące przepisy, tj. wymagana szerokość na klatkach schodowych nie zostanie ograniczona. Wykonanie pochylni nie powoduje zmniejszenia szerokości ewakuacji, a dodatkowo usprawnia komunikację na wypadek sytuacji awaryjnych, osobom z ograniczeniami ruchowymi.

11.7. Uzgodnienia

Na podstawie Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 grudnia 2015r w sprawie uzgadniania projektu pod względem pożarowym projektowany obiekt nie wymaga uzgadniania z uwagi na brak zmian w zakresie ochrony ppoż., tj. szerokość dróg ewakuacyjnych nie zostaje zawężona ponad wymagane standardy.

12. Uwagi końcowe

Materiały budowlane winny posiadać atesty Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające ich stosowania w budownictwie. Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami. Przy prowadzeniu robót budowlanych przestrzegać przepisów BHP.

II. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Rozwiązani termomodernizacyjne

- 1) Istniejąca zewnętrzna ściana budynku, powyżej poziomu gruntu, posiada średnioważony współczynnik przenikania ciepła przegrody $U = 1,38$ [W/m²K]. Wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody dla $t_i > 16^\circ\text{C}$ wynosi $U_{\text{max}} = 0,20$ [W/m²K]. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku powyżej poziomu gruntu o powierzchni 643,95 [m² netto] styropianem o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,040$ [W/mK], grubości minimum 18 [cm] lub styropianem o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,031$ [W/mK], grubości minimum 15 [cm] z wykonaniem cienkowarstwowego tynku zewnętrznego. Ocieplenie styropianem szpalet okien i drzwi z ich obróbką. Wymiana parapetów zewnętrznych, rynien i rur spustowych, instalacji odgromowej. Ocieplenie ścian piwnic do poziomu posadowienia oraz ocieplenie ścian fundamentowych do głębokości min. 1,0 m. o łącznej powierzchni 98,60 [m²] styrodurem grubości minimum 8 cm. o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,040$ [W/m²K] z hydroizolacją i wymianą odbojóvky. Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót.
- 2) Istniejący stropodach budynku, posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U = 1,32$ [W/m²K]. Wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody dla $t_i > 16^\circ\text{C}$ wynosi $U_{\text{max}} = 0,15$ [W/m²K]. Ocieplenie stropodachu styropapą o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,040$ [W/mK], grubości minimum 25 [cm]. Roboty remontowe (rozebranie pokrycia dachu, warstwy wyrównawcze) oraz roboty wykończeniowe. Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 3) Istniejący strop pod nieogrzewanym poddaszem budynku, posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U = 1,18$ [W/m²K]. Wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody dla $t_i > 16^\circ\text{C}$ wynosi $U_{\text{max}} = 0,15$ [W/m²K]. Ocieplenie stropu wełną mineralną o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,040$ [W/mK], grubości minimum 25 [cm]. Wykonanie podłogi z niezapalnej płyty OSB (drogi komunikacyjne). Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 4) Istniejący strop nad nieogrzewaną piwnicą budynku, posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U = 0,86$ [W/m²K]. Wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody dla $t_i > 16^\circ\text{C}$ wynosi $U_{\text{max}} = 0,25$ [W/m²K]. Ocieplenie stropu wełną mineralną o maksymalnym współczynniku $\lambda = 0,040$ [W/mK], grubości minimum 12 [cm] z wykonaniem tynku renowacyjnego. Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 5) Istniejąca podłoga parteru budynku (na gruncie), posiada współczynnik przenikania ciepła przegrody $U = 0,29$ [W/m²K] i spełnia wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody dla $t_i > 16^\circ\text{C}$ wynosi $U_{\text{max}} = 0,30$ [W/m²K]. Nie zaleca się dalszych działań termomodernizacyjnych.
- 6) Wymiana okien zewnętrznych, rok produkcji 2005, w stanie średnim lub dostatecznym, które posiadają średnioważony współczynnik przenikania ciepła przegrody na poziomie $U = 1,80$

[W/m²K], na okna o wymagany wg WT'2021 max. współczynnik przenikania ciepła $U_{max} = 0,90$ [W/m²K]. Obróbki tynkarskie szpalet na zewnątrz i wewnątrz. Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.

- 7) Drzwi zewnętrzne główne, rok produkcji 2023, szt.1, w stanie dobrym, posiadają współczynnik przenikania ciepła przegrody na poziomie $U = 1,30$ [W/m²K] i spełniają wymagany wg WT'2021 współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody, który wynosi $U_{max} = 0,30$ [W/m²K]. Nie zaleca się dalszych działań termomodernizacyjnych.
- 8) Wymiana drzwi zewnętrznych, rok produkcji 2005, w stanie średnim lub dostatecznym, które posiadają średnioważony współczynnik przenikania ciepła przegrody na poziomie $U = 2,60$ [W/m²K], na drzwi o wymagany wg WT'2021 max. współczynnik przenikania ciepła $U_{max} = 1,30$ [W/m²K]. Obróbki tynkarskie szpalet na zewnątrz i wewnątrz. Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 9) Stan istniejący: brak instalacji fotowoltaicznej PV. Zakres modernizacji: montaż kompletnej instalacji fotowoltaicznej PV o mocy 10 [kWp] na dachu budynku (szczegółowe obliczenia w załączeniu do audytu). Wzmocnienie dachu pod instalację PV (wymiana elementów konstrukcyjnych, hydroizolacja dachowa, wymiana i remont pokrycia dachu). Oddawanie energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej PV do sieci: 0,00 [kWh/rok]. W instalacji fotowoltaicznej zostanie zastosowany bloker wypływu energii elektrycznej do sieci energetycznej (zerowy eksport mocy) Link z opisem: <https://globenergia.pl/instalacje-zerowym-eksportem-mo-cy/> Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 10) Stan istniejący: oświetlenie realizowane oprawami ze świetlówkami lub starymi oprawami z żarówkami LED w łącznej liczbie 134 szt. Zakres modernizacji: wymiana opraw na nowe oprawy LED o wyższej skuteczności świetlnej [lm/W]. Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 11) Stan istniejący: kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy budynku z jednofunkcyjnym kotłem gazowym z palnikiem atmosferycznym marki Wolf, maksymalna moc cieplna 90 kW, rok produkcji 2001, stan techniczny dostateczny. Kotły gazowe dwufunkcyjne w lokalach mieszkalnych szt.3 w stanie dostatecznym. Grzejniki żeliwne, członowe bez zaworów termostatycznych, odpowietrzanie centralne. Zakres modernizacji: wymiana kotła gazowego jednofunkcyjnego szt.1 oraz wymiana kotłów gazowych dwufunkcyjnych szt.3 na nowe kondensacyjne kotły gazowe jednofunkcyjne szt.1 oraz dwufunkcyjne szt.3 spełniające wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21.10.2009r. Kompleksowa wymiana wewnętrznej instalacji ogrzewania (rurociągi, grzejniki, zawory termostatyczne, zawory). Roboty towarzyszące i konieczne do prawidłowego wykonania danego zakresu robót. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 12) Stan istniejący: elektryczne podgrzewacze akumulacyjne, szt.5, w stanie dostatecznym. Zakres modernizacji: wymiana starych elektrycznych podgrzewaczy wody na nowe elektryczne podgrzewacze wody o wyższej sprawności. Planowana instalacja fotowoltaiczna PV o mocy 10 [kWp] na dachu budynku. Koszty robót wyliczono wg kosztorysu inwestorskiego z lipca 2024r.
- 13) Montaż systemu monitorowania zużycia energii cieplnej i elektrycznej w czasie rzeczywistym z systemem zarządzania energią

- 14) Montaż rolet zacieniających wewnętrznych oraz montaż klimatyzatorów ściennych w wybranych pomieszczeniach budynku.
- 15) System wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła: montaż rekuperatorów ściennych w wybranych pomieszczeniach budynku

III. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Rozwiązania techniczne dla poszczególnych zakresów rzeczowych

1.1. Prace przygotowawcze

Rozebranie opaski betonowej wokół budynku.

Całość elewacji przed dociepleniem należy oczyścić mechanicznie lub ręcznie z kurzu, obłuzowanego tynku, tłuszczu, ewentualnych powłok malarskich itp. Powierzchnie oczyszczane zmyć wodą, usuwając kurz.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy zdemontować:

- instalację piorunochronną,
- obróbki blacharskie,
- tablice informacyjne, lampy oświetleniowe itp.;

1.2. Stolarka i ślusarka

Budynek posiada w części nadziemnej w całości wymienioną stolarkę okienną i drzwiową.

Przewiduje się wymianę starej, niewymienionej stolarki okiennej w piwnicy na okna PCV w kolorze białym, o współczynniku $U \leq 1,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $a < 0,3$ – z zachowaniem istniejących podziałów okiennych.

Przewiduje się wymianę starego, niewymienionego okna nad dachem na nowe z PCV w kolorze białym, o współczynniku $U \leq 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $a < 0,3$ – z zachowaniem istniejących podziałów okiennych.

Przewiduje się wymianę dotychczas niewymienionej stolarki drzwiowej do piwnicy, na nową stalową, ocieploną o współczynniku $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, o klasie odporności ogniowej EI60, z zachowaniem istniejących podziałów.

1.3. Ocieplenie stropodachu

Projektuje się docieplenie stropodachu nad klatką schodową STYROPAPA. Płyty styropapy - dwustronnie laminowane płyty styropianowe samogasnące FS-20 (EPS100-038) DACH-PODŁOGA. Zakres prac związanych z ociepleniem stropodachu:

- 1) Prace przygotowawcze, obejmujące wygrodzenie placu budowy, oznakowanie stref niebezpiecznych, wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku, kompletowanie materiałów, sprzętu.
- 2) Montaż rusztowań i osłon na rusztowaniach.
- 3) Demontaż istniejącego pokrycia stropodachu wraz z konstrukcją drewnianą.
- 4) Sprawdzenie sztywności i wytrzymałości starego podłoża.
Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare podłoże powinno być dobrze przymocowane, oczyszczone, suche, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń.
- 5) Wyrównanie wraz z gruntowaniem istniejącego podłoża impregnatem bitumicznym;
Należy oczyścić i wyrównać powierzchnię podłoża i zagruntować stare podłoże impregnatem bitumicznym.
- 6) Uzupełnienie ubytków w istniejącym pokryciu stropodachu z wiórobetonu i trocinobetonu. Wykonanie warstwy kontaktowej przy użyciu CN 83 i CC 81 oraz wykonanie warstwy spadkowej przy użyciu CN 83 gr. 3 cm,

- 7) Montaż papy podkładowej o gramaturze osnowy minimum 180 g/m² i grubości 4,0 mm;
Na przygotowanym podłożu ułożyć papę podkładową i zamocować ją mechanicznie do podłoża betonowego a następnie zgrzać zakładki podłużne i poprzeczne papy. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą pasy z papy podkładowej o szerokości min. 30 cm.
- 8) Przewentylowanie spodnich warstw dachu. Przed montażem styropapy należy ułożyć warstwę papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne.
Wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu, dlatego przed montażem płyt styropapy należy ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych podkładach dachu.
- 9) Montaż papy podkładowej o gramaturze osnowy minimum 180 g/m² i grubości 4,0 mm;
Na oczyszczonym podłożu ułożyć papę podkładową i zamocować ją mechanicznie do podłoża betonowego a następnie zgrzać zakładki podłużne i poprzeczne papy. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą pasy z papy podkładowej o szerokości min. 30 cm.
- 10) Montaż styropapy na zaprawie klejowej z zastosowaniem łączników mechanicznych;
Zastosowano płyty laminowane dwustronnie FS-20 (EPS100-038 DACH-PODŁOGA) dwustronnie laminowaną.
Do klejenia płyt należy stosować kleje przeznaczone do klejenia styropapy.
Płyty styropapy należy dodatkowo mocować za pomocą łączników mechanicznych.
Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących za sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakładki z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty.
Zastosować łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego.
Ilość mocowanych łączników zależy od strefy obciążenia wiatrem. Zgodnie z obowiązującymi normami, na budynku z dachem płaskim wyznaczono trzy strefy obciążenia wiatrem:
strefę wewnętrzną – stosować łączniki w ilości 3 szt /1 m²
strefę brzegową (krawędziową) - obszar dachu nie węższy niż 1m i nie szerszy niż 4 m – stosować łączniki w ilości 6 szt /1 m².
strefę narożną – obszar największego obciążenia wiatrem – stosować łączniki w ilości 9 szt /1 m².
Płyty mocować kołkami do istniejącego podłoża.
Po zamontowaniu styropapy można przystąpić do grzewania papy podkładowej.
Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu.
- 11) Montaż systemowej belki w celu zamocowania rynien;
Na dachu należy zamontować belkę 24x25 cm celem mocowania rynny przy gzymsie. Belka drewniana powinna być impregnowana środkiem ppoż. i przed korozją biologiczną. Belkę kotwić do stropodachu kotwami i obrobionego następnie blachą stalową powlekaną, w celu możliwości późniejszego montażu obróbek blacharskich.
Do krawędziaka przymocować rynhaki. Po zamontowaniu styropapy na stropodachu, wokół okapu zamontować obróbkę blacharską z blachy stalowej powlekanej.

Obróbkę blacharską należy wypuścić na połac dachu na odległość około 20 cm. Zabezpieczyć końcówkę obróbki blacharskiej paskiem papy podkładowej o szerokości 10-15 cm.

12) Wykonanie obróbki kominów, attyk i murów ogniowych;

Należy wykonać wstępne obróbki kominów, murów attykowych, itp. papą podkładową oraz zamontować kliny odbojowe. W narożach ścian kominowych i ścian murów ogniowych oraz w miejscach przejścia mocowania izolacji z powierzchni poziomej na pionową, należy wykonać kliny styropianowe pozwalające na łagodne wygięcie papy.

13) Remont kominów, polegający na zbitiu spękanego tynku do cegły, uzupełnienie tynków zewnętrznych oraz malowanie farbą silikatową – kolor zgodny z graficzną częścią opracowania;

14) Montaż papy wierzchniego krycia o gramaturze osnowy minimum 180 g/m² i grubości 4,0 mm;

Na oczyszczonym podłożu ułożyć papę podkładową i zamocować ją mechanicznie do podłoża betonowego a następnie zgrzać zakłady podłużne i poprzeczne papy. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą pasy z papy podkładowej o szerokości min. 30 cm.

Papę tą należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej należy zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15 cm.

Po zgrzaniu papy podkładowej układać i zgrzewać papę wierzchniego krycia. Do mocowania papy użyć łączników teleskopowych.

15) Montaż instalacji odgromowej. Sprawdzenie i odbiór pionów instalacji odgromowej i zwodów poziomych na dachu;

Montaż uprzednio zdemontowanej instalacji odgromowej z uzupełnieniem klocków do montażu. Po zamocowaniu instalacji wykonać badania.

16) Montaż rynien i rur spustowych;

17) Rozebranie osłon, rusztowań, roboty porządkowe, wywóz materiałów porozbiórkowych.

1.4. Ocieplenie stropodachu nad nieogrzewanym poddaszem

Projektuje się docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem płytami z wełny mineralnej ułożonymi szczelnie.

Zakres prac związanych z ociepleniem stropodachu:

1) Prace przygotowawcze obejmują kompletowanie materiałów, sprzętu;

2) Oczyszczenie powierzchni stropu;

Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare podłoże powinno być dobrze przymocowane, oczyszczone, suche, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń.

3) Uzupełnienie ubytków w betonowej warstwie wierzchniej stropu wraz z wyrównaniem podłoża.

4) Wykonanie izolacji cieplnej stropu;

Ocieplenie wykonać w dwóch warstwach. Warstwy układać prostopadłe do siebie. Płyty należy układać szczelnie w taki sposób, aby nie powstawały szpary i szczelny. Płyty układać mijankowo w dwóch warstwach.

- 5) Montaż membrany wysoko paroprzepuszczalnej powyżej 2000 g/m²/24h; ;
- 6) Wykonanie dróg komunikacyjnych;

Nowe drogi komunikacyjne na stropie wykonać z niezapalnych, atestowanych płyt OSB grubości 22 mm, przymocowanych do belek istniejącej konstrukcji stropu. Łączenie płyt podłogowych wykonać na styk. Szczeliny między stykami płyt podłogowych wykonać nie większe niż 3 mm. Płyty OSB mocować za pomocą wkrętów stalowych o grubości minimum 5 mm z gwintem do drewna o długości minimum 2,5 grubości płyty.

1.5. Remont ścian piwnic

- 1) Prace przygotowawcze, obejmujące wygradzenie placu budowy, oznakowanie stref niebezpiecznych, kompletowanie materiałów, sprzętu;

Plac budowy wymaga ogrodzenia na powierzchni, na której prowadzona będą roboty budowlane, a także na powierzchni, na której znajdują się elementy zaplecza budowy. Ogrodzenie powinno być trwałe i szczelne. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,5 m. Od strony dróg i innych miejsc publicznych ogrodzenie powinno być pełne. W ogrodzeniu należy zamontować bramy wjazdowe i furtki. Miejsce lokalizacji bram i furtek powinno wynikać z układu komunikacyjnego dróg i chodników znajdujących się poza placem budowy oraz planowanego układu komunikacyjnego w obrębie placu budowy. Bramy i furtki powinny otwierać się do wewnątrz placu budowy, a ich konstrukcja powinna zapewniać bezpieczeństwo użytkownika.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

- 2) Rozebranie przyległej do budynku nawierzchni utwardzonej; Należy rozebrać utwardzenie gruntu wokół budynku, a powstały gruz wywieźć.
- 3) Odkopanie ścian fundamentowych;

Wykonać wykop o szerokości 1,5 m i na głębokość ścian fundamentowych. Nie należy odkopywać ław fundamentowych. Wykopy należy wykonać ręcznie z transportem ziemi na odkład. Odkrycie ścian piwnic należy wykonać na pełną wysokość. Odkopywanie ścian fundamentowych należy wykonywać odcinkami wyznaczonymi przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również 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 w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

4) Wykonanie zadaszenia nad odkopanymi ścianami fundamentowymi;

Odkopane fundamenty należy pozostawić na kilka dni w celu umożliwienia przesuszenia powierzchni ścian. Wykop należy zabezpieczyć daszkami, przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych.

5) Oczyszczenie i osuszenie ścian fundamentowych;

Odsłoniętą ścianę należy osuszyć, starą zniszczoną izolację wraz z tynkiem skuć i oczyścić szczotkami drucianymi.

Przygotowane podłoże zgłosić do odbioru przed wykonaniem nowych tynków.

6) Wyrapowanie ścian fundamentowych;

Na odsłoniętej i oczyszczonej powierzchni ściany należy wykonać obrzutkę z tynku renowacyjnego podkładowego zarobionego wodnym roztworem emulsji kontaktowej (jedną część emulsji mieszać z trzema częściami wody). Obrzutka ta powinna być nałożona na ścianę równomiernie, pokrywać około 50% powierzchni, a jej grubość powinna wynosić około 5 mm. Prace wykonywać w suchych warunkach, w temperaturze od +5°C do +25°C.

7) Wykonanie powłoki ze szlamu mineralnego;

Na przygotowaną powierzchnię należy nałożyć mineralną, paroprzepuszczalną, wodoszczelną powłokę krystalizującą w minimum dwóch warstwach. Układaną izolację należy wyprowadzić około 40-50 cm ponad teren.

Powłokę trzeba nanosić na wilgotne, ale nie mokre podłoże. W przypadku nanoszenia natryskiem zaprawę należy nakładać w jednej warstwie do uzyskania pożądanej grubości. Przy nakładaniu ręcznym pierwszą warstwę należy zawsze nanosić pędzlem (najlepiej ławkowcem), następnie zaś pacą lub dwukrotnie pędzlem. W przypadku aplikacji pędzlem kolejne warstwy należy nakładać krzyżowo. Świeżą powłokę należy bezwzględnie chronić przed zbyt szybkim przesychaniem. Kolejną warstwę można nanosić wtedy, gdy poprzednia już stwardniała, ale jest jeszcze wilgotna. Prace należy wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C.

Naniesiona powłokę należy przez minimum 24 godziny utrzymywać w stanie wilgotnym, np.: poprzez okresowe delikatne rozpylanie wody, zwilżanie mokrym pędzlem.

W przypadku nakładania powłoki na powierzchnie nasłonecznione należy ją dodatkowo, przez co najmniej 3 dni, chronić przed promieniami słonecznymi, np.: przez stosowanie odpowiednich osłon. Powłokę przez co najmniej 24 godziny należy chronić przed deszczem.

8) Gruntowanie podłoża do wysokości opaski wokół budynku emulsją bitumiczną;

Na wyrównane, zwarte, nośne i suche podłoże należy nałożyć warstwę gruntującą z bitumicznej, anionowej emulsji do gruntowania podłoża mineralnych. Emulsja może być nakładana na podłoże pędzlem lub poprzez natryskiwanie. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C (jednak nie na silnie nasłonecznionych powierzchniach) oraz przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%.

9) Wykonanie izolacji bitumicznej ścian fundamentowych do wysokości opaski wokół budynku;

Po około 24 godzinach od zagruntowania należy wykonać izolację z dwuskładnikowej, bitumicznej masy powłokowej bez dodatku wypełniaczy rozpuszczalnikowych. Powłokę należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Do wymieszania składników należy użyć wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości – 2,5mm. Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C (jednak nie na silnie nasłonecznionych powierzchniach) oraz przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Masę powłokową należy zużyć w ciągu około 45 minut. Izolacja jest odporna na deszcz po około 1,5 godziny. Całkowite wyschnięcie materiału następuje po 1 – 2 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza.

10) Montaż płyt izolatora w postaci styroduru ekstrudowanego na izolacji bitumicznej rozkładanej na płycie punktowo.

Po całkowitym przeschnięciu masy można przystąpić do prac związanych z izolacją termiczną z zastosowaniem płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS. Płyty mogą być mocowane zarówno poziomo, jak i pionowo, dlatego w zależności od wysokości ścian fundamentowych, jak i planowanego poziomu zakończenia, należy wybrać optymalne rozwiązanie, aby uniknąć dużej ilości odpadów.

Montaż XPS rozpoczyna się od docięcia płyt na obmierzoną długość. Swobodne i łatwe cięcie płyt odbywa się z pomocą standardowych narzędzi budowlanych (piła, nóż). Przy obróbce płyt XPS nie jest wymagane stosowanie środków ochrony osobistej typu: rękawice, czy maska. Aby uniemożliwić podnoszenie się płyt XPS pod wpływem parcia gruntu w miejscu jej kontaktu z "odsadzką", płyty XPS należy odpowiednio dociąć (ściąć na rogu).

Kolejnym etapem prac związanych z wykonaniem izolacji obwodowej jest przyklejenie płyt. Do tego celu można stosować kleje bitumiczne nanoszone punktowo lub poliuretanowe do styropianu (aplikowane za pomocą pistoletu w postaci pionowych pasów, w ilości 4 – 5 na płytę). Przyklejenie płyt ma na celu uniemożliwienie przemieszczania się ich do momentu zasypania ich ziemią. Po zasypaniu parcie gruntu docisnie płyty XPS do powierzchni ściany fundamentu.

W tej części ścian fundamentu, która znajduje się poniżej poziomu gruntu nie należy stosować mocowania mechanicznego, ponieważ następuje uszkodzenie powłoki hydroizolacyjnej.

Po naniesieniu kleju na płytę XPS należy ją docisnąć do powierzchni ściany. Dociskając starannie płyty wzajemnie do siebie uniknie się powstania mostków termicznych na łączeniach. Szczególną uwagę zwrócić należy na dokładne dopasowanie płyt XPS w narożnikach budynku. Aby dodatkowo ograniczyć wpływ niskich temperatur na ławę fundamentową wykorzystać można odcięte płyty XPS do izolacji poziomej tej części fundamentu. Po zasypaniu ścian fundamentowych gruntem płyty XPS spełniają rolę, nie tylko termoizolacji, ale także ochronę dla hydroizolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi. Istotne jest by izolacja ścian fundamentów z XPS miała ciągłość w postaci izolacji termicznej ścian zewnętrznych powyżej poziomu gruntu. Płyty nad powierzchnią gruntu zaciąga się siatką i klejem.

11) Montaż folii kubelkowej;

Na wykończoną izolację ścian fundamentowych należy ułożyć folię kubelkową.

Folia chroni przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji budynku. Folię należy mocować do podłoża mechanicznie. Razem z folią należy zastosować systemowe akcesoria montażowe (listwy wykończeniowe chroniące górną krawędź izolacji, kołki montażowe, masy uszczelniające).

12) Zasypanie wykopów i ujednolicenie systemu odprowadzania wód opadowych z połaci dachowych;

Przed zasypaniem wykopów należy sprawdzić i ujednolicić odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowej budynku. Jeżeli istniejące podejścia do rur spustowych kanalizacji deszczowej są uszkodzone, należy je wymienić na nowe.

Wykopy po wykonaniu izolacji ścian fundamentowych należy zasypać gruntem przepuszczalnym (piaski, żwiry) umożliwiającym odparowywanie wilgoci. Zasypywać należy warstwami grubości 20 cm i dokładnie ubijać. Wierzchnią warstwę należy wykonać z kostki betonowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej. W pasie opaski budynku należy bezwzględnie zachować spadek poprzeczny 1,5%, w celu odprowadzenia wód opadowych od ścian budynku.

13) Roboty porządkowe, wywóz materiałów porożbiórkowych;

Po zakopaniu wykopu należy odtworzyć istniejące utwardzenie terenu wokół budynku oraz uporządkować teren.

1.6. Prace w zakresie ocieplenia ścian

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych należy starannie przygotować podłoże oraz dokonać jego dokładnej diagnozy. Pominiecie wymienionych poniżej działań, może doprowadzić do powstania szkód i w konsekwencji powtórzenia prac renowacyjnych:

- Należy skuć istniejącą warstwę tarabony;
- należy sprawdzić twardość powierzchni ściany twardym ostrym przedmiotem,
- należy sprawdzić, ostukując młotkiem, czy nie ma rozwarstwień w głębszych warstwach ściany,
- w razie rozwarstwień w głębszych warstwach ściany, należy odkryć także głębsze warstwy ściany, przy pomocy dłuta,
- spękania uzupełnić zaprawą naprawczą.

W razie wątpliwości należy zlecić ocenę stanu technicznego uprawnionemu inżynierowi.

Prace związane z ociepleniem należy wykonywać w następującej kolejności:

1) Prace przygotowawcze, obejmujące wyгородzenie placu budowy, oznakowanie stref niebezpiecznych, wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku, kompletowanie materiałów, sprzętu;

2) Montaż rusztowań i osłon na rusztowaniach;

3) Zabezpieczenie okien osłonami z przezroczystej folii PCV;

4) Demontaż obróbek blacharskich, kolidujących z projektowanym zakresem robót;

5) Demontaż pionów instalacji odgromowej, zwodów poziomych na dachu (wyłącznie w obrębie rozbieranych obróbek blacharskich);

Uwaga! zabrania się pozostawiania budynku bez osłony odgromowej. W związku z powyższym demontaż pionów i zwodów przeprowadzać wyłącznie na jednej elewacji. Po zakończeniu robót na danym odcinku wykonać podpięcie instalacji odgromowej do uziemienia, po czym można rozpocząć demontaż instalacji na następnej elewacji.

6) Demontaż tablic informacyjnych oświetlenia zewnętrznego itp. elementów na elewacjach;

7) Skucie istniejącej tarabony;

8) Przygotowanie powierzchni ścian pod ocieplenie (oczyszczenie, zmycie, odkucie odparzonych i obluzowanych powierzchni tynku lub ścian, wzmocnienie osłabionego, istniejącego podłoża impregnatami, sprawdzenie przyczepności termoizolacji do podłoża;

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy wszelkie zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości usunąć, zmywając je strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem koncentratu do usuwania zanieczyszczeń, lub mechanicznie (skuć, zdrapać, zeszlifować). Prace z użyciem koncentratu do usuwania zanieczyszczeń należy wykonywać w suchych warunkach, przy dodatniej temperaturze powietrza i podłoża.

Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów oczyścić drucianą szczotką. Przyczepność istniejącego tynku należy sprawdzić poprzez ostukiwanie młotkiem. Głuchy dźwięk świadczy o odspojeniu tynku od muru i wtedy trzeba go skuć.

Należy sprawdzić również nośność podłoża za pomocą metody „pulloff” (wymagana wytrzymałość podłoża na odrywanie $\geq 0,08$ MPa) lub przez przyklejenie do podłoża kostek styropianowych o wymiarach 10x10 cm z warstwą kleju nieprzekraczającą 1 cm grubości. Przy odpowiedniej jakości podłoża i przyklejenia podczas odrywania kostek po 3 dobach rozerwanie powinno wystąpić w styropianie.

Podłoża należy zagruntować gruntem głęboko penetrującym i pozostawić do wyschnięcia na ok. 4 godziny. Zapobiega to szybkiemu przesychaniu zaprawy mocującej płyty termoizolacyjne i pozwala osiągnąć jej pełną wytrzymałość.

Przed przystąpieniem do instalowania systemu należy ocenić nierówności podłoża. Ich znajomość pozwala na dobór odpowiednio bezpiecznej i ekonomicznej metody mocowania systemu i uzyskanie poprawnej, równej powierzchni ocenionej elewacji.

Nierówności do 1 cm można zniwelować w grubości zaprawy klejącej. Większe (do 2 cm) wymagają wyrównania – skucia nadmiernie wystających fragmentów (jeżeli mają niewielką powierzchnię) lub wypełnienia zagłębień zaprawami szpachlowymi (nakładając je w dwóch warstwach). Nierówności powyżej 2 cm wymagają zniwelowania poprzez zastosowanie płyt izolacyjnych o różnej grubości (nigdy nie należy zmniejszać grubości płyt poniżej wartości wyliczonej w projekcie ocieplenia jako minimum niezbędne do spełnienia normowych wymogów ochrony cieplnej budynku).

9) Montaż listew startowych do mocowania warstwy izolatora.

Ochronę dolnej krawędzi ocieplenia budynku stanowią metalowe profile cokołowe. Ich usytuowanie poziome ustala się za pomocą poziomnicy wężkowej. Przykręca się je kołkami rozporowymi (maksymalnie co 50 cm), co najmniej 30 cm powyżej terenu. Nierówności podłoża mogą doprowadzić do zniekształcenia mocowanego profilu. W celu ich wyeliminowania można zastosować podkładki dystansowe.

W miejscach naroży wewnętrznych i zewnętrznych należy zadbać o odpowiednie przycięcie profilu cokołowego w celu jego dopasowania. Zaleca się wykonanie nacięcia umożliwiającego założenie listwy bez przerwania jej zewnętrznego pionowego fragmentu – pozwala to na zachowanie ciągłości listwy i tym samym dolnego obrysu ocieplonej części elewacji.

10) Przyklejenie zaprawą klejową płyt styropianowych do filarków międzyokiennych i ścian;

Do przyklejenia płyt styropianowych służy zaprawa klejąca EPS, do mocowania płyt styropianowych przy ociepleniu budynków metodą lekką moką.

Zawartość opakowania zaprawy należy wsypać do odmierzonej ilości czystej wody i wymieszać przy pomocy wiertarki z mieszadłem. Gotowa do użycia zaprawa musi być jednorodna, bez grudek.

Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości $3 \div 4$ cm i kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. W przypadku równych podłoży do nakładania zaprawy można użyć pasy o zębach $10 \div 12$ mm. W przypadku dużych inwestycji pomocne jest użycie agregatów tynkarskich do aplikacji zaprawy klejącej.

Po nałożeniu kleju należy niezwłocznie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Płyty trzeba przyklejać, zaczynając od dołu (od listwy cokołowej), ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. W narożnikach budynku należy zachować przewiązanie płyt. Przyklejone płyty trzeba dobrze docisnąć do podłoża, uderzając ich powierzchnię dużą, sztywną pacą. Zapewni to dobry rozptyw kleju i pozwoli uniknąć deformacji powierzchni licowej płyty izolacyjnej. Wymagane jest uzyskanie przynajmniej 40% rozptywu kleju pod płytą izolatora.

Wokół okien płyty izolatora należy instalować tak, aby nie stykały się ze sobą w narożach okien czy innych otworów elewacji. Dzięki temu zapobiegnie się powstawaniu pęknięć warstwy ochronnej i tynku.

Powierzchnie czołowe płyt powinny pozostać czyste po zamocowaniu ich do podłoża. Ewentualne resztki kleju wyciśnięte poza obrys płyty należy usunąć. Pozostałości te powodują bowiem powstawanie mostków termicznych i pęknięć wyprawy elewacyjnej.

11) Oszlifowanie styropianu;

Po związaniu kleju mocującego płyty izolatora (dla zapraw przeważnie po 2 – 3 dniach), można przystąpić do obcięcia wystających fragmentów płyt w narożach budynku i do szlifowania ich całej powierzchni specjalną tarką lub pacą obłożoną grubym papierem ściernym. Likwidowane są wtedy uskoki krawędzi płyt i zwietrzałe części ich powierzchni. Następnie powierzchnię płyt należy oczyścić z luźnych części.

12) Mocowanie płyt styropianowych łącznikami mechanicznymi do podłoża;

Do mocowania płyt styropianowych można stosować łączniki z tworzywa sztucznego lub łączniki mechaniczne z trzpieniami metalowymi. Osadza się je w nawierconych otworach. Głębokość strefy osadzenia w konstrukcyjnej warstwie ściany powinna być zgodna z zapisami aprobaty technicznej łączników (najczęściej wynosi minimum 5 – 6 cm w materiałach pełnych, 8 – 9 cm w materiałach porowatych).

Narzędzia wierzące należy dobrać odpowiednio do rodzaju materiału warstwy nośnej, aby pogodzić optymalną wydajność z bezpieczeństwem i pewnością osadzenia łącznika – unikanie silnego uderzenia przy wierceniu w materiałach cienkościennych.

W przypadku zaprawy klejącej EPS do styropianu, płyty styropianowe należy dodatkowo mocować łącznikami w ilości >4 szt./m² – po dwa na środku każdej płyty.

Największe siły wywołane wiatrem występują na pasmach szerokości ok. 2 m, usytuowanych wzdłuż krawędzi budynku i tam ilość łączników trzeba zwiększyć do >8 szt./m² (łącznik również w narożach płyt).

Zaleca się, aby łączniki mocowane były w sposób minimalizujący powstawanie mostków cieplnych. W tym celu otwory są frezowane dla uzyskania 2 cm zagłębienia, w którym opiera

się kołnierz łącznika. Przestrzeń ponad nimi wypełnia specjalny krążek materiału izolacyjnego.

Po przymocowaniu i wyrównaniu powierzchni izolatora należy przygotować miejsce do montażu parapetów oraz innych elementów uzupełniających stolarki otworowej.

13) Wzmocnienie naroży okiennych i drzwiowych ukośnymi paskami siatki zbrojącej:

Wzdłuż krawędzi styku ocieplenia z elementami stolarki otworowej należy zamontować profile przyokienne. Ich zadanie polega na uszczelnieniu styku warstwy zbrojonej i tynku ze stolarką z jednej strony, a z drugiej strony, na zapewnieniu estetycznego wykończenia tego połączenia.

Profile mocować do ościeżnicy za pomocą samoprzylepnego paska piankowego. Dzięki temu połączenie jest wiatroszczelne i elastyczne – może kompensować odkształcenia powodowane przez wiatr i zmiany temperatury. Niektóre z dostępnych profili przyokiennych mają dodatkowy pasek umożliwiający przyklejenie folii chroniącej okno lub drzwi przed zabrudzeniem podczas wykonywania warstw ochronnych i wykończeniowych.

Do wykonania cienkiej warstwy zbrojonej siatką na przyklejonych płytach izolatora należy zastosować zaprawę klejącą EPS.

Wszystkie naroża otworów w elewacji wymagają wzmocnienia ukośnie wklejonymi kawałkami siatki z włókna szklanego o wymiarach nie mniejszych niż 35x20 cm. Zapobiega to powstawaniu ukośnych pęknięć rozwijających się od naroży.

Krawędzie budynku i krawędzie ościeży należy zabezpieczyć kątownikami z PCW, aluminium lub ze stali nierdzewnej, wklejonymi odpowiednią zaprawą klejącą. Najwygodniej jest stosować kątowniki fabrycznie oklejone pasem siatki. Uzyskuje się wtedy automatycznie wymagane zakładkowe połączenie siatki na narożu.

14) Wykonanie wyprawy tynkarskiej, elewacyjnej:

- Nałożenie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną 2 razy – siatka o gęstości minimum 160 g/m² do wysokości I kondygnacji i 1 raz powyżej pierwszej kondygnacji. Pierwszą warstwę siatki należy dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi, po jej wklejeniu;

Pierwszą operacją jest równomierne nałożenie zaprawy pacą zębatą 10 mm lub 12 mm do góry budynku, pionowym pasem szerokości 1,1 m.

W drugiej operacji docięta wcześniej siatka przykładana jest do świeżej zaprawy i wtapiana przy pomocy stalowej pacy. Siatka po zaszpachlowaniu powinna się znaleźć mniej więcej w połowie grubości wyprawy. Należy przy tym zachować zakłady sąsiednich pasków siatki, wynoszące około 10 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem szer. nie mniejszym niż 15 cm. Do kolejnej operacji świeżo wklejoną siatkę z zakrywającą ją warstwą kleju trzeba możliwie jak najdokładniej wygładzić pacą stalową. Krawędzie ościeży i krawędzie budynku najwygodniej formować pacą kątową.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian wcześniej nie pokryty masą klejącą;

Należy przeprowadzić dodatkowe mechaniczne mocowanie warstwy zbrojonej. Do mocowania siatki (pierwszej warstwy) należy stosować łączniki mechaniczne z trzpieniami metalowymi. Osadza się je w nawierconych otworach. Głębokość strefy osadzenia w konstrukcyjnej warstwie ściany powinna być zgodna z zapisami Aprobaty Technicznej (najczęściej wynosi minimum 5-6 cm w materiałach pełnych, 8-9 cm w materiałach porowatych). Narzędzia wierzące należy dobrać odpowiednio do rodzaju

materiału warstwy nośnej, aby pogodzić optymalną wydajność z bezpieczeństwem i pewnością osadzenia łącznika – unikanie silnego udaru przy wierceniu w materiałach cienkościennych. Siatkę zbrojącą na płytach styropianowych należy dodatkowo mocować łącznikami w liczbie >8 sztuk/ m^2 (po jednym w narożu płyty i po 2 w jej środku). W kolejnej operacji świeżo wklejoną siatkę z zakrywającą je warstwą kleju trzeba możliwie jak najdokładniej wygładzić pacą stalową. Po mechanicznym zamocowaniu i związaniu pierwszej warstwy siatki należy wykonać dodatkową warstwę zbrojącą w sposób wcześniej opisany.

Krawędzie ościeży i krawędzie budynku najwygodniej jest formować pacą kątową.

Następnego dnia warstwa zbrojona siatką nie jest jeszcze zbyt mocna. Można wtedy, używając papieru ściernego lub tarki, zeszlifować ślady po pacy i ewentualnie uzupełnić ubytki.

- Montaż parapetów podokiennych, zewnętrznych z blachy stalowej, powlekanej; Obróbki blacharskie nie nadające się do użytku należy zdemontować, a w ich miejsce zamontować nowe, z blachy powlekanej.

Parapety podokienne wykonać z blachy powlekanej. Brzegi parapetów muszą mieć pionowe wywinięcia blachy na ścianę i zachodzić na ościeża w formie cokolika cofniętego, co ma na celu uniemożliwienie przedostawania się wody opadowej pod obróbkę. Powierzchnię pod parapetami należy wyłożyć zaprawą klejową na siatce i wyrównać przez oszlifowanie.

Parapety mocować do podłoża za pomocą kleju bitumicznego, plastycznego. Dodatkowo parapety mogą być mocowane wkrętami ze stali nierdzewnej do podkładek podfutrynowych (okna PCV powinny być montowane na ww. podkładkach) lub futryn. Styk blachy z drewnem uszczelnić uszczelką EPDM, wciskaną pod wywiniecie pionowe parapetu. Szerokość parapetów dobierać indywidualnie dla poszczególnych okien kierując się zasadą by:

- odległość kapinosa znajdowała się minimum 5 cm od wykończonego lica ściany;

- układ pionowy parapetów stanowił „odwróconą kaskadę”, tak by spadające krople wody z wyżej położonych parapetów nie odbijały się od parapetów niższych (parapet parteru jest najwyższy).

Połączenia wszystkich obróbek blacharskich wykonywać na rąbek stojący i leżący. Przejścia z rąbka stojącego na leżący, co ma miejsce przy kapinosach, wyłącznie poprzez zagięcia blach – bez nacinania.

- Wykonanie elewacyjnej wyprawy tynkarskiej.

Do gruntowania można przystąpić po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej siatką (przeważnie po 3 dniach). Farbę gruntującą (dyspersję żywic syntetycznych do gruntowania podłoża pod tynki cienkowarstwowe, szpachlówki oraz powłoki malarskie) należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin. Gruntowanie ułatwia nakładanie tynków i zwiększa ich przyczepność. Dla tynków o intensywnych barwach zaleca się stosowanie farb gruntujących o kolorze zbliżonym do koloru tynku. Wyprawy tynkarskie należy nakładać po wyschnięciu podłoża.

Prace należy prowadzić w temp. nie niższej niż 5° i nie wyższej niż 25° .

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru. Do wykonywania wypraw tynkarskich należy stosować wyłącznie mas tynkarskich wchodzących w skład określonego systemu.

Projektuje się wykonanie elewacyjnej wyprawy tynkarskiej z tynku cienkowarstwowego silikonowego, barwionego w masie, charakteryzującego się wysoką paroprzepuszczalnością oraz skuteczną i trwałą ochroną przed skażeniem biologicznym, rozwojem pleśni, grzybów i alg o fakturze kamyczkowej, ziarno 1,5 mm.

Kolorystyka tynku zgodnie z częścią graficzną opracowania z zastrzeżeniem, że zamawiający określi finalnie kolorystkę po podpisaniu umowy na realizację a rysunki w części projektowej opisują stopień skomplikowania oraz charakter ostatecznych wykończeń elewacyjnych. Ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem. Tynk cienkowarstwowy równomiernie nanosi się na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Jego powierzchnię należy wygładzić pacą, zbierając nadmiar materiału. Gdy naniesiony na podłoże tynk nie będzie kleił się już do narzędzia, wtedy płasko trzymaną pacą plastikową należy nadać mu fakturę. Części cokołowe budynku, narażone na zabrudzenia i odpryski wody, najdogodniej jest pokryć tynkiem mozaikowym. Na podłoże zagruntowane farbą gruntującą nakłada się, a następnie wygładza pacą metalową tynk mozaikowy. Należy zawsze posługiwać się paletą barw producenta systemu, a nie analogią do graficznego odzwierciedlenia kolorów. Możliwości graficzne odzwierciedlania barw przez plotery są w tym przypadku ograniczone i powodują pewne przekłamania.

15) Założenie nowych obróbek blacharskich, opierzeń ścian attykowych;

Mocowanie obróbek blacharskich ścian szczytowych klejem jw. oraz dodatkowo mechanicznie wkrętami stalowymi, ocynkowanymi, wyposażonymi w uszczelki z EPDM. Rozstaw i długość wkrętów mocujących obróbki blacharskie powinna zapewniać ich trwałe przytwierdzenie do ścian. Połączenia poszczególnych odcinków blach wykonywać wyłącznie na rąbek stojący. Zabrania się wykonywania połączeń poszczególnych arkuszy (pasów) blachy na zakład nawet z zastosowaniem klejów. Powierzchnia pod obróbki blacharskie powinna być wyrównana (wygładzona) zaprawą mineralną.

16) Montaż instalacji odgromowej. Sprawdzenie i odbiór pionów instalacji odgromowej i zwodów poziomych na dachu;

Istniejąca instalacja odgromowa pionowa, z uwagi na docieplenie ścian zewnętrznych podlega wymianie na nową. Instalację odgromową wykonać z drutu ocynkowanego średnicy 8 mm. Przy budynku wykonać uziom rurowy lub ze stali profilowanej. Po wykonaniu instalacji wykonać badania.

17) Montaż rynien i rur spustowych z blachy powlekanej;

18) Rozebranie osłon, rusztowań, roboty porządkowe, wywóz materiałów porozbiórkowych;

1.7. Prace w zakresie ocieplenia sufitu piwnicy

1) Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy:

- Lampy zawieszone pod stropem przenieść i mocować do podkładów dystansowych, uwzględniających grubość projektowanego ocieplenia stropu;
- Przenieść lub odpowiednio zabezpieczyć wszystkie instalacje ułożone pod stropem.

Uwaga: istniejące przewody instalacji gazowej pozostawić odsłonięte.

2) Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być nośne, równe i suche. Luźne lub słabo przylegające fragmenty betonu lub tynku należy skuć, a ubytki uzupełnić zaprawami naprawczymi.

Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy usunąć. Powierzchnię sufitów należy zmyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem koncentratu do usuwania zanieczyszczeń. Podłoża należy zagruntować preparatem gruntującym – dyspersją żywic syntetycznych.

3) Wykonanie ocieplenia stropu i jego wykończenie.

Przed nałożeniem właściwej warstwy zaprawy klejącej, należy dokonać tzw. „gruntowania” płyt zaprawą klejąco-szpachlową do wełny mineralnej, poprzez naniesienie cienkiej warstwy grubości około 1 mm na powierzchnię wełny. Po wyschnięciu warstwy, t.j. po około 24 godzinach można przystąpić do wykonania warstwy zbrojonej siatką. Gotową zaprawę rozprowadzać pacą zębatą 10 lub 12 mm na powierzchni płyt z wełny mineralnej. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna.

Po wykonaniu warstwy zbrojonej można przystąpić do mocowania płyt lemalowych z wełny mineralnej do powierzchni stropu.

Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem o szerokości 3-4 cm i kilkoma plackami o średnicy około 8 cm. Następnie bezzwłocznie należy przyłożyć płytę do sufitu i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawidłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty powinna pokrywać minimum 40 % jej powierzchni. Zaprawę należy nakładać za pomocą pacy zębatej 10 – 12 mm. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styku pionów. Po związaniu zaprawy po około 3 dniach można przystąpić do wykonania warstwy wykończeniowej.

Przed rozpoczęciem wykonania warstwy dekoracyjnej wskazane jest podzielenie stropu na obszary robocze, aby uniknąć ewentualnych widocznych połączeń tynku. Najlepiej wyznaczyć obszar roboczy przy pomocy naturalnego elementu konstrukcyjnego, np.: podciągu lub elementów instalacyjnych. Dla uzyskania optymalnego krycia oraz zużycia tynku wskazane jest prowadzenie dyszy natryskowej pod kątem maksymalnie zbliżonym do 90 stopni.

Przed rozpoczęciem prac należy okleić i zabezpieczyć wszystkie elementy, które mogą ulec zabrudzeniu podczas natryskiwania warstwy wykończeniowej. Jako warstwę wykończeniową stosować tynki mineralne o uziarnieniu 2 mm lub 2,5 mm z możliwością aplikacji maszynowej, wysoko paro przepuszczalne, po uprzednim zagruntowaniu podłoża preparatem gruntującym – dyspersją żywic syntetycznych.

1.8. Opaska wokół budynku

Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Korytowanie podłoża wraz z profilowaniem;
- Ułożenie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm;
- Wykonanie warstwy odsączającej z piasku gruboziarnistego o grubości 9 cm;
- Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego, o grubości po zagęszczeniu 20 cm;
- Układanie kostki betonowej, wibroprasowanej, o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, z piasku naturalnego i cementu (portlandzki czysty lub z dodatkami, hutniczy), marki 32,5, grubości 3 cm;
- Prace związane z przywróceniem stanu istniejącego terenów zielonych.

Warstwy w przekroju:

- Kostka betonowa wibroprasowana grubości 6 cm;
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, z piasku naturalnego i cementu (portlandzki czysty lub z dodatkami, hutniczy), marki 32,5, grubości 3 cm;
- Podbudowa z tłucznia kamiennego, po zagęszczeniu grubości 20 cm;

- Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego, grubości 9 cm;