

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

TEMAT PROJEKTU: Zmiana sposobu użytkowania budynku usługowego wraz z termomodernizacją i przebudową oraz niezbędną infrastrukturą techniczną w ramach zadania pn. "Adaptacja poprzez przebudowę i termomodernizację budynku na remizę strażacką dla potrzeb OSP Niegowa"

KATEGORIA OBIEKTU: Obiekt budowlany kategorii XVI, VIII

ADRES OBIEKTU: Jednostka ewidencyjna: 2240903_2 Niegowa
Obręb: 0013 Niegowa
Działki nr ewid.: 1884/4, 1885/4, 1883/4

INWESTOR: GMINA NIEGOWA
Ul. Sobieskiego 1
42-320 Niegowa

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

- a. część opisowa
- b. część rysunkowa

Oświadczenie projektantów:

zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 3d ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy projektu:

zakres opracowania / funkcja/specjalność	imię, nazwisko, numer posiadanych uprawnień budowlanych	pieczęć / podpis osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowującej daną część projektu budowlanego
Projektant architektury	mgr inż. arch. Marcin Ciszewski nr upr. decyzja nr 20/99	
Sprawdzający architektury	mgr inż. arch. Rafał Ciszewski nr upr. decyzja nr 276/94	
Projektant konstrukcji	inż. Grzegorz Sikora nr upr. SLK/4234/POOK/12	
Sprawdzający konstrukcji	mgr inż. Łukasz Leszczyński nr upr. SLK/4233/POOK/12	
Opracowanie	mgr inż. Paweł Chorabik inż. Anna Talaga	

Numer projektu:

55/22

Tom IIkb

Data opracowania 05.2022

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY- PROJEKT TECHNICZNY	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Zakres opracowania i cel opracowania	8
3. Rodzaj i kategoria obiektu:	9
4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego	9
5. Dane ogólne.....	10
6. Opinia geotechniczna i sposób posadowienia obiektu budowlanego	10
6.1. Analiza warunków posadowienia budynku	10
6.2. Kategoria geotechniczna obiektu	11
7. Opis stanu istniejącego budynku.....	11
9. Opis rozwiązań projektowych.....	17
10. Technologia wykonania robót.....	21
10.1. Fundamenty budynku.....	21
10.2. Ściany nośne	22
10.3. Zaprojektowano ściany nośne wykonane z pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i klasie wytrzymałości minimum 10 MPa, zaprawa spoin o wytrzymałości min. 5 MPa. W celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości elementów murowych zaprojektowano wieńce żelbetowe zabezpieczające budynek przed niekorzystnym wpływem temperatury spękaniami powstałym w wyniku rozszerzalności cieplnej budynku. Belki, słupy, wieńce i nadproża	22
10.4. Płyty żelbetowe	23
10.5. Mury oporowe.....	23
10.6. Zalecenia dodatkowe	24
11.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych.....	26
11.1.1. Wymogi docieplenia ścian.....	27
11.1.2. Zalecenia	27
11.1.3. Prace towarzyszące przy dociepleniu	28
11.1.4. Schematy wykonania docieplenia	30
11.2. Ocieplenie ścian fundamentowych	35
11.2.1. Drenaż opaskowy	35
11.2.2. Izolacja ścian fundamentowych	36
11.3. Systemowa konstrukcja wsporcza do paneli fotowoltaicznych.....	37
11.4. Termomodernizacja stropodachu	38
11.5. Wymiana stolarki i montaż nowe stolarki okiennej i drzwiowej.....	39
11.6. Montaż elementów instalacyjnych.....	40

12. Wyposażenie	40
13.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji	42
13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	42
13.3. Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania	42
13.4. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.....	42
13.5. Informacja o podziale na strefy pożarowe	43
13.6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych ZL wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia	43
13.7. Informacja o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.....	43
13.8. Informacja o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem.....	44
13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie.....	44
13.10. informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania	44
13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach ..	45
13.12. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne	45
13.13. Informacja o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym.....	46
13.14. Wymagania otuliny ze względu na p.poż.	46

Spis rysunków:**PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA BUDOWLANA:**

Projekt zagospodarowania terenu		
Projekt zagospodarowania terenu	01	1:500
Projekt techniczny część architektoniczna		
Rzut przyziemia	PT_A_01	1:100
Rzut parteru	PT_A_02	1:100
Rzut I piętra	PT_A_03	1:100
Rzut dachu	PT_A_04	1:100
Przekrój 1-1	PT_A_05	1:50
Przekrój 2-2	PT_A_06	1:50
Przekrój 3-3	PT_A_07	1:50
Elewacje	PT_A_08	1:100
Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	PT_A_09	1:60
Projekt techniczny część konstrukcyjna		
Rzut przyziemia - elementy do przebudowy	PT_K_01	1:100
Rzut parteru - elementy do przebudowy	PT_K_02	1:100
Rzut parteru - schemat wykonania posadzki	PT_K_02.1	1:100
Rzut I piętra - elementy do przebudowy	PT_K_03	1:100
Rzut dachu - elementy do przebudowy	PT_K_04	1:100
Przekrój 1-1 - elementy do wyburzenia	PT_K_05	1:50
Przekrój pionowy ściany przyziemia	PT_K_06	1:15
Przekrój pionowy ściany przyziemia	PT_K_07	1:15
Przekrój pionowy ściany zewnętrznej	PT_K_08	1:20
Przekrój pionowy ściany i schemat montażu siatki	PT_K_09	1:15
Przekrój pionowy przez stropodach	PT_K_10	1:15
Zestawienie stali pod nadproża	PT_K_11	1:15
Schemat zbrojenia schodów	PT_K_12	1:30

Schemat zbrojenia elementów żelbetowych	PT_K_13	1:30
Schemat ogrodzenia	PT_K_14	1:40
Schemat bramy wjazdowej	PT_K_15	1:40
Schemat zbrojenia elementów żelbetowych - pod ogrodzenie	PT_K_16	1:30
Schemat wykonania daszków nad wejściami	PT_K_17	1:30
Schemat stelaża montażowego pod panele fotowoltaiczne	PT_K_18	1:40
Schemat murku oporowego	PT_K_19	1:100

I. OPIS TECHNICZNY- PROJEKT TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- Uchwała nr 68/XII/2007 Rady Gminy Niegowa z dnia 31 października 2007r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niegowa dotyczącej miejscowości Niegowa,
- Prawo budowlane Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. Zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285),
- Prawo wodne ustawa z dn. 20 lipca 2017r (Dz. U. z 2020 r poz. 310 z późn. zm.),
- Prawo Ochrony Środowiska z ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r (Dz. U. nr 62 poz. 627 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169),

Normy związane:

PN-EN 1991-1-1	Oddziaływanie na konstrukcję. Część 1 -1: Oddziaływanie ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe
PN-EN 1991-1-3	Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-3 Oddziaływanie ogólne– obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4	Oddziaływanie na konstrukcje Część 1-4 Oddziaływanie ogólne – obciążenie wiatrem
PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-1	Projektowanie konstrukcji stalowych Cześć 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1995-1-1	Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1, Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
PN-EN 1996-1-1	Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne Część 1 Zasady ogólne
PN-EN 13162	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 13163	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

2. Zakres opracowania i cel opracowania

Przedmiotowy projekt techniczny branży architektoniczno-budowlanej dotyczy zmiany sposobu użytkowania budynku usługowego wraz z termomodernizacją i przebudową oraz niezbędną infrastrukturą techniczną w ramach zadania pn. "Adaptacja poprzez przebudowę i termomodernizację budynku na remizę strażacką dla potrzeb OSP Niegowa" na budynek administracji publicznej. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Niegowie przy ul. Leśnej na działkach gruntu o numerach ewidencyjnych 1885/4, 1884/4.

Celem przedmiotowego opracowania jest przebudowa nieużytkowanego budynku na remizę OSP Niegowa, przebudowa i termomodernizacja obejmować będzie następujące zakresy zadań:

- 1) Zmiana przeznaczenia pomieszczeń, dostosowanie ich parametrów do potrzeb osób niepełnosprawnych i starszych,
- 2) Wykonanie ocieplenia ścian, stropów, posadzek,
- 3) Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej fundamentów,
- 4) Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- 5) Wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- 6) Wykonanie rynien i rur spustowych,
- 7) Wykonanie nowej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- 8) Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania,
- 9) Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej,
- 10) Wykonanie instalacji klimatyzacji,

- 11) Wykonanie nowej instalacji elektrycznej,
- 12) Wykonanie mikro instalacji fotowoltaicznej,
- 13) Wykonanie nowego przyłącza do sieci kanalizacji ogólnospławnej,
- 14) Wykonanie nowego przyłącza wodociągowego,
- 15) Wykonanie nowego przyłącza elektroenergetycznego,
- 16) Wykonanie opaski wokół budynku wraz z drenażem pionowym,
- 17) Wykonanie elementów zagospodarowania terenu takich jak:
 - a. Wykonanie nowej nawierzchni drogi dojazdowej o nośności 115 kN,
 - b. Wykonanie nowego ogrodzenia,
 - c. Wykonanie muru oporowego,
- 18) Rozbiórki i demontaże poszczególnych elementów zagospodarowania terenu i w budynku.
- 19) Dostawę mebli, armatury i białego montażu, dostarczenie i uruchomienie sprzętów elektronicznych i urządzeń.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące przyłączy, instalacji sanitarnej i elektrycznej oraz rozwiązania zagospodarowania terenu i nawierzchni drogowych opisano w projektach branżowych.

Do przedmiotowego opracowania dołączono opis techniczny oraz rysunki projektowanego obiektu budowlanego.

3. Rodzaj i kategoria obiektu:

1. Budynek administracji publicznej – remiza OSP Niegowa – kat. XVI
2. Dojścia, dojazdy place manewrowe- kat. VIII

4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek podlegający przebudowie i zmianie sposobu użytkowania stanowi wolnostojący budynek administracji publicznej, jest to budynek o zwartej bryle, wybudowany na planie prostokąta. Budynek posiada suterенę zlokalizowaną w południowej części budynku pod klatką schodową i zaadaptowaną kotłownią na pomieszczenie techniczne. Przebudowa istniejącego budynku nie wpływa na jego formę architektoniczną. Nie zmieniają się gabaryty budynku, nie podlega przebudowie konstrukcja dachu. Przewiduje się obszarowe wymiany płyt korytkowych w miejscach istniejących otworów na kominy, wyłazy dachowe, kominki wentylacyjne. Budynek jest dwukondygnacyjny, wykonany w technologii szkieletowej ze ścianami wypełniającymi wykonanymi z cegły wapiennej i pustaków żużlowych. Budynek jest pokryty dachem dwuspadowym o symetrycznym kącie pochylenia połaci o kącie równym 3.5-

4.0°. Dach budynku zostanie pokryty membraną wodoodporną układaną na warstwie termoizolacyjnej. Na dachu budynku planuje się wykonanie baterii paneli fotowoltaicznych zgodnie z projektem technicznym elektryki.

5. Dane ogólne

Kubatura	2569,00	m ³
Powierzchnia zabudowy	395,84	m ²
Powierzchnia użytkowa	434,22	m ²
Powierzchnia całkowita	558,58	m ²
Długość	31,33	m
Szerokość	12,85	m
Wysokość	7,30	m
Liczba kondygnacji	2	kond.
Liczba lokali mieszkalnych	0	lokal

6. Opinia geotechniczna i sposób posadowienia obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek OSP Niegowa został zlokalizowany w obszarze makroregiony Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, w której utwory mezozoiczne o rozciągłości warstw NE-SE i zapadaniem na NE pod niewielkim kątem, zalegają niezgodnie na paleozoicznym podłożu i są pokryte osadami czwartorzędowymi. W obszarze, na którym planuje się inwestycje przeprowadzono analizę makroskopową gruntu stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych oraz glin piaszczystych.

6.1. Analiza warunków posadowienia budynku

Stwierdza się, że w rejonie, na którym zlokalizowano obiekt budowlany występują proste warunki gruntowe. Do których zalicza się warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych takich jak kurzawka, sufozje lub utwory krasowe. Zalegające na terenie inwestycji nasypy niekontrolowane oraz gleba ze względu na swoją ściśliwość nie nadają się do bezpośredniego posadowienia jak i wykonywania posadzki. Należy przewidzieć wymianę gruntów w tym obszarze. Warstwy gruntów niespoistych wykształcone w postaci piasków średnich, natomiast warstwy gruntów spoistych wykształcone w postaci glin piaszczystych i

pylastych stanowią podłoże o wysokich parametrach fizyko-mechanicznych dla posadowienia bezpośredniego obiektu. W przypadku wykrycia przewarstwień gruntu o parametrach inne niż w przedmiotowej dokumentacji oraz projekcie technicznym należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

6.2. Kategoria geotechniczna obiektu

Kategoria geotechniczna: pierwsza; warunki posadowienia proste

7. Opis stanu istniejącego budynku

Przedmiotowy budynek został wybudowany w latach 70 XX w. w technologii szkieletowej z wypełniającymi ścianami wykonanymi z cegły wapiennej, ściany fundamentowe z cegły ceramicznej. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz suterенę, w której zlokalizowana jest obecnie kotłownia węglowa. Budynek został pokryty dachem dwuspadowym o kącie pochylenia połaci około 3-4 °. Dach budynku pokryty jest papą asfaltową. Na zdjęciu poniżej przedstawiono stan techniczny dachu.



Rysunek 1: Dach budynku OSP Niegowa – stan istniejący

Pokrycie dachu budynku znajduje się w złym stanie technicznym. Złuszczona papa asfaltowa nie gwarantuje odpowiedniej izolacji przez co dochodzi do zalewania pomieszczeń poniżej. Wykonane w dachu kominki wentylacyjne oraz kominy są w złym stanie technicznym wymagana jest ich naprawa.



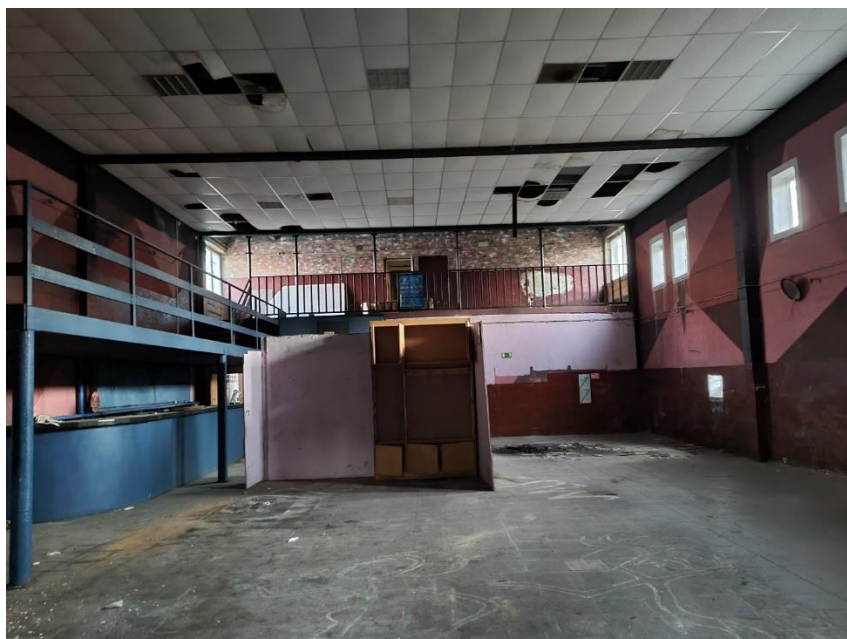
Rysunek 2: Widok rynny – stan istniejący

Rynny są w bardzo złym stanie technicznym posiadają liczne nieszczelności nadają się do wymiany.



Rysunek 3: Widok elewacji budynku – stan istniejący

Budynek nie posiada ocieplenia, widoczne są liczne ubytki w tynku oraz na części ścian występuje brak tynku. Budynek nie posiada odwodnienia fundamentu. Drabina prowadząca na dach znajduje się w dobrym stanie technicznym.



Rysunek 4: Widok pomieszczenia docelowego garażu – stan istniejący

Na rysunku powyżej przedstawiono widok wnętrza budynku. Ze względu na nieszczelności w dachu występuje powolna degradacja pomieszczeń wewnątrz. Występują wykwity pleśni i grzybów na ścianach i sufitach. Przez nieszczelne pokrycie dachu woda przelewa się do wewnątrz budynku powodując odpadanie tynku.



Rysunek 5: Ściany w pomieszczeniach budynku – stan istniejący

Na powyższym rysunku przedstawiono widok ścian poddanych szkodliwemu działaniu wilgoci. Widoczne są liczne ubytki tynku i degradacja pomieszczeń.



Rysunek 6: Widok elewacji budynku oraz placu przed i za budynkiem – stan istniejący

Na powyższym rysunku przedstawiono widok elewacji budynku oraz elementów zagospodarowania terenu. W budynku zamontowano stolarkę okienną wykonaną z drewna, aluminium, PCV oraz stali. Stolarka okienna i drzwiowa jest w złym stanie technicznym. Widoczne są spękania futryn, szyb i odchodzące uszczelki. Teren wokół budynku ogrodzony jest stalowym ogrodzeniem wskazującym znaczne zużycie. Ogrodzenie jest pordzewiałe i w części występują jego ubytki. Nawierzchnia placów manewrowych i dróg dojazdowych została wykonana jako utwardzona z trylinki. Nawierzchnia pokryta jest złoгами mchu i bylin, występują ubytki w kostkach. Na terenie objętym opracowaniem występują drobne zakrzewienie i niewielkie drzewa, które należy usunąć. W obszarze placu manewrowego zlokalizowano podjazd serwisowy dla samochodów osobowych który należy zdemontować. Teren utwardzony nie jest wyposażony w system odprowadzania wód opadowych do gminnej sieci kanalizacyjnej. Wody opadowe wchłaniane są na teren przyległy. Dojazd do nieruchomości został zapewniony z ul. Leśnej. Szerokość drogi wynosi 5,0-5,5 m. Nawierzchnia wykonana z kruszywa hutniczego. W drodze występują liczne ubytki i koleiny. Na terenie inwestycji występują nieczynne słupy oświetleniowe, elektroenergetyczne oraz inne elementy uzbrojenia terenu które należy zdemontować.

8. Opis stanu projektowanego

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącego budynku SGR oraz zmiana jego sposobu użytkowania na budynek remizy OSP Niegowa wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej. Na parterze przedmiotowego budynku przewiduje się przebudowę pomieszczeń sanitarnych polegająca na wyburzeniu istniejących i wykonaniu szatni, ustępów, pralni, natrysków oraz ustępu dla osób niepełnosprawnych. Przewiduje się wykonanie zejścia do pomieszczenia suterenu z parteru poprzez nowoprojektowane schody żelbetowe znajdujące się w istniejącej klatce schodowej. Projektuje się zamurowanie otworu drzwiowego prowadzącego od zewnątrz do pomieszczenia kotłowni. Ze względu na zmianę przeznaczenia oraz roboty termomodernizacyjne przewiduje się likwidację dużego murowanego komina i wykonanie nowego prefabrykowanego komina przy ścianie zewnętrznej budynku. Na piętrze przewiduje się wykonanie przebudowy pomieszczeń i dostosowanie ich do potrzeb działalności statutowej OSP Niegowa. Na piętrze przewiduje się wyburzenie wszystkich ścian działowych i wykonanie ich na nowo. Na piętrze zostaną wydzielone takie pomieszczenia jak sala konferencyjna, sala koła gospodyń wiejskich, pomieszczenie biurowe, zaplecze oraz ustęp. Projektuje się wykonanie wyjścia na dachu budynku z klatki schodowej poprzez zastosowanie drabiny wewnętrznej lub zastosowanie wylazu dachowego z chowaną drabinką. Ściany działowe nowo wydzielonych pomieszczeń powinny zostać wykonane jako murowane, w pomieszczeniach sanitarnych dopuszcza się zastosowanie ścian działowych oddzielających ustępy od siebie wykonane z płyt karton-gipsowych wodoodpornych lub w płyt MDF wodoodpornych, pomieszczenia higieniczno-sanitarne powinny posiadać ściany zmywalne do wysokości 2.0m. Zaprojektowano wykończenie ścian w pomieszczeniach sanitarnych wykonane z płytek ceramicznych, kolorystyka zgodna z zaleceniem inwestora. W pomieszczeniu garażowym zaprojektowano posadzkę przemysłową wykonaną z betonu klasy C30/35 pokrytego żywicą. W celu odprowadzenia nadmiaru wody z pojazdu zaprojektowano koryto ociekowe zlokalizowane symetrycznie w osi każdej z bram wjazdowych przystosowane do ruchu ciężkiego klasy D400. Zaprojektowano trzy bramy wjazdowe do pomieszczenia garażowego o szerokości 4.0m i wysokości 4.5m, składanych panelowych z przeszkleniem zlokalizowanym na wysokości około 3,0m. Projektuje się wymianę całej stolarki okiennej i drzwiowej w budynku. Projektuje się naprawę dachu polegającą na demontażu zabudowanych kominków wentylacyjnych, kanalizacyjnych oraz wylazu dachowego. W miejscach otworów w płytach korytkowych należy przewidzieć demontaż uszkodzonych płyt i montaż nowych pełnych wolnych od uszkodzeń. Projektuje się baterię paneli fotowoltaicznych na dachu budynku oraz montaż jednostek zewnętrznych pomp ciepła, klimatyzatorów i wentylatorów

wyciągowych dachowych zabudowanych na prefabrykowanych tłumiących podstawach. Bateria paneli fotowoltaicznych powinna zostać zamontowana na prefabrykowanej konstrukcji stalowej przymocowanej do pokrycia dachu. Montaż stelaży powinien zostać wykonany przed wykonaniem hydroizolacji oraz termoizolacji dachu. Przewiduje się wykonanie kompletu prac termoizolacyjnych murów polegający na ociepleniu ścian fundamentowych i wykonaniu drenażu opaskowego budynku, wykonanie kompletnego systemu ocieplenia wraz z wykonaniem tynków dekoracyjnych kolorystyka zgodna z wymaganiami inwestora. Na ścianie północnej i wschodniej budynku zaprojektowano logotyp OSP Niegowa, litery powinny zostać wykonane z trwałego materiału np. PVC pokrytego farbą odporną na działanie promieni UV oraz czynników środowiska takich jak temperatura wilgoć itp. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa użytkowników budynku nad wejściem zaprojektowano systemowe daszki ochronne szklane na konstrukcji ze stali nierdzewnej. W celu zapewnienia odpowiedniej trwałości izolacji termicznej należy wykonać obróbki blacharskie ścianek attyki ogniomurków, parapetów itp. W celu zapewnienia odpowiedniego odprowadzenia wód opadowych z połaci dachu należy wykonać nowy system rynnowy pochodzący od jednego producenta. Projektuje się wykonanie opaski betonowej wokół budynku i wpięcie drenażu do systemu kanalizacyjnego. W obszarze działki zaprojektowano nowe przyłącza mediów opracowane na podstawie projektów wykonawczych oraz wykonanie nowego zagospodarowania terenu polegającego na wykonaniu muru oporowego w północno zachodniej części działki z prefabrykatów betonowych i kompletnego systemu ogrodzeniowego o wysokości 1,7m wraz z bramą przesuwą wyposażoną w funkcję furtki oraz otwieraną na sygnał SOS. Przewiduje się wykonanie zieleni niskiej urządzonej w postaci trawników i krzewów o wysokości do 1,2m. Przedmiotowy budynek powinien zostać wyposażony w urządzenia AGD takie jak kuchenki mikrofalowe, kuchenkę indukcyjną z piekarnikiem, okap, pralkę przemysłową o ładowności 12 kg, suszarkę do ubrań elektryczną, zmywarkę do naczyń, okap, sprzęt RTV w postaci rzutników, telewizorów itp. Zlokalizowanych w pomieszczeniu Sali konferencyjnej i Sali KGW. Przedmiotowy budynek należy wyposażyć w instalację teletechniczną wraz z monitoringiem rejestrującym na kopii zapasowej zdarzenia oraz z możliwością podglądu live.

9. Opis rozwiązań projektowych

- **Obudowa wykopu**

W ramach projektu nie zaprojektowano obudowy wykopu, zakłada się wykonanie konstrukcji budynku w naturalnym wykopie szerokoprzestrzennym z naturalnym ukosowaniem zboczy skarp wykopu. Ze względu na występujące na terenie inwestycji sączenia, zmienny poziom stabilizacji wód gruntowych należy liczyć się z koniecznością wykonania zabezpieczeń skarp i dna wykop przed zalaniem na czas prowadzonych robot oraz ewentualnymi tymczasowymi konstrukcjami oporowymi umożliwiającymi wykonanie fundamentów budynku.

- **Fundamenty**

Projektowane ściany budynku zostaną posadowiony na ławach fundamentowych. Zaprojektowano ławy fundamentowe o wymiarach 60x40 cm stopy fundamentowe o wymiarach 120x120x40 cm zlokalizowane odpowiednio pod ścianami w pomieszczeniu kotłowni oraz stopy pod słupami nowych bram garażowych. Zaprojektowano ławy i stopy fundamentowe o stopniu zbrojenia $\rho = 0,75-1,5\%$. Zaprojektowano zbrojenie prętami konstrukcyjnymi ze stali żebrowanej AIII, beton klasy C20/25. Zaprojektowano płytę fundamentową pod jednostkę zewnętrzną pompy ciepła wykonaną z betonu klasy C30/35 zbrojoną prętami o średnicy 12 mm krzyżowo w rozstawie co 17,5 cm.

- **Ściany fundamentowe**

Izolacja termiczna cokołu: Styropianem XPS lub płytami z polistyrenu ekstrudowanego - gr.10 cm wg rys. ściany zewnętrznej, izolacje poziome wykonać pod ścianą fundamentową z papy bitumicznej lub bez spoinowej masy bitumicznej) - drugą warstwę izolacji poziomej wykonać pod ścianą parteru i połączyć szczelnie z izolacją pod posadzkową oraz pionową izolacją cokołu, izolacja pionowa z dwóch warstw systemowej masy bitumicznej na zagruntowanej preparatem gruntującym i wyrównanej ścianie cokołu. Ze względu na występowanie gruntów słabo przepuszczalnych należy wykonać dodatkową warstwę izolacji przeciwwilgociowej produktem antyadhezyjnym dedykowanym do tego typu izolacji. Warstwę izolacji dodatkowej wykonać na styku ławy fundamentowej do wysokości min. 50 cm na ścianie z blozków betonowych oraz na poziomej odsadźce ławy, a także na pionowej części ławy. Aplikacje produktu należy wykonać w dwóch warstwach pacą grzebieniową 6 mm, a następnie zagładzić świeżo naniesiony produkt. W pierwszej warstwie przeciwwilgociowej należy zatopić siatkę zbrojoną z włókna szklanego. Izolację nakładać na wcześniej oczyszczoną powierzchnię bitumiczną. Po 2 godzinach ponownie nanieść drugą warstwę produktu, tak, aby po wyschnięciu grubość powłoki wynosiła nie mniej niż 2 mm, (wg zaleceń producenta) lub

z papy izolacyjnej, do uszczelnienia przejść instalacyjnych oraz pod trzpieniami i słupami żelbetowymi zastosować krystaliczną zaprawę uszczelniającą, na styku ławy i cokołu wykonać wyoblenie (fasetę) z systemowej masy bitumicznej lub zagruntowanej zaprawy cementowej, albo zastosować systemową taśmę uszczelniającą, izolację wykonać wg rys. detalu- używać systemowych materiałów izolacyjnych jednego producenta. Jako warstwę zewnętrzną, zabezpieczającą izolację przed uszkodzeniem mechanicznym należy zastosować folię kubelkową czarną do izolacji ścian fundamentowych. Ze względu na charakter inwestycji zabrania się wykonywania izolacji na ścianach w których występują ubytki tynku bazowego lub występuje spulchnienie tynku.

- **Ściany nośne kondygnacji i zewnętrzne**

Zaprojektowano ściany nośne wykonane z pustaków ceramicznych o grubości 18,8cm i 24 cm o klasie wytrzymałości minimum 10 MPa, zaprawa spoin o wytrzymałości min. 5 MPa. Zaprojektowano ściany zewnętrzne dwuwarstwowe ocieplone styropianem EPS 80-036 o grubości 20 cm. Ściany nośne wykonywane w technologii tradycyjnej układane na zakład co najmniej 1/3 długości.

- **Słupy i rdzenie konstrukcyjne**

Słupy i trzpienie żelbetowe wykonane jako żelbetowe lane na mokro z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500. Otulina zbrojenia zgodnie z warunkami ochrony pożarowej dla danej kategorii obiektu budowlanego.

- **Wieńce i belki żelbetowe**

Wieńce i belki żelbetowe wykonane jako żelbetowe lane na mokro z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500. Otulina zbrojenia zgodnie z warunkami ochrony pożarowej dla danej kategorii obiektu budowlanego.

- **Posadzka przemysłowa**

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano posadzkę przemysłową o grubości 25 cm. Posadzka przemysłowa zbrojona prętami o średnicy 12 mm w rozstawie co 17 cm zgodnie ze schematami zbrojenia. Do wykonania posadzki należy stosować stal klasy AIII, beton klasy C30/35, klasa środowiska XC4. Beton użyty do wykonania posadzki przemysłowej powinien posiadać szczelność W8 zgodnie z PN-EN 206. Posadzka przemysłowa powinna dostać dodatkowo za zbrojona, zbrojeniem rozproszonym z włóknami polipropylenowymi w ilości 0,6-1,0 kg/m³ betonu. Posadzka powinna posiadać szczeliny dylatacyjne w rozstawie 6x6m uszczelnione cementową masą zalewową lub kauczukowym warkoczem i bitumiczną masą zalewową na zimno. Szczelina dylatacyjna nie powinna naruszać ciągłości zbrojenia stalowego. Posadzka przemysłowa powinna zostać wykonana na warstwie poślizgowej wykonanej z geowłókniny

250 g/m². Zaprojektowano podbudowę zasadniczą pod warstwę posadzki wykonaną z destruktu budowlanego jednorodnego o nośności warstwy $E_2 > 120$ MPa, $I_0 < 2,0$. Posadzka przemysłowa powinna zostać wyprofilowana w kierunku odwodnienia liniowego i gwarantować odpowiedni spływ wody. W celu wykonania gładkiej faktury na powierzchni posadzki przemysłowej zaprojektowano powierzchniowe utwardzenie warstwą żywicy. W miejscu połączenia ze ścianą części socjalno-biurową należy wykonać warstwę styropianu XPS o grubości 5 cm.

• Posadzka na gruncie

Zaprojektowano posadzkę komercyjną w pomieszczeniach socjalno-biurowych oraz w pomieszczeniu suterenu zaprojektowano posadzkę pływającą składającą się z następujących warstw:

- Płytki ceramiczne na elastycznej zaprawie klejowej
- Wylewka betonowa – 5 cm
- Folia paroizolacyjna
- Styropian EPS 200 współczynnik przewodzenia 0,038 mK/W – 15 cm
- Folia izolacyjna przeciwwilgociowa
- Chudy beton – 10 cm
- Warstwa podbudowy wykonana z destruktu budowlanego $E_2 > 100$ MPa, $I_0 < 2$

Należy wykonać wyrównanie poziomu terenu w pomieszczeniu suterenu oraz wykonać wyrównanie poziomów w pomieszczeniach na parterze. Na całej powierzchni pomieszczeń należy wykonać cokolik z płytek ceramicznych o wysokości 10 cm

• Stropodach

Zaprojektowano ocieplenie stropodachu od wewnątrz i od zewnątrz pianą PIR. Istniejące stropy przed rozpoczęciem docieplania należy bezwzględnie oczyścić z zalegającej polepy oraz innych materiałów izolacyjnych.

W trakcie prac należy zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie mechanicznych narzędzi - należy zadbać, aby narzędzia nie sprawiały zagrożenia pożarowego ze względu na charakter obiektu oraz materiały łatwopalne, z jakiego wykonane są stropy i konstrukcja dachu oraz zapewnić wystarczającą wentylację. Przekroje docieplanego stropu przedstawione są na rysunkach. Warstwy stropodachu składać się będą z następujących:

- Szczelna hydroizolacja
- Piana PIR zamknięto komórkowa o przewodności 0,024 mK/W – 8 cm
- Warstwa wyrównawcza powierzchni dachu 1-2 cm
- Płyty korytkowe – 7 cm
- Piana PIR otwarto komórkowa 0,037 mK/W – 15 cm

- Warstwa paroizolacyjna
- Podwójna płyta GK na stelażu aluminiowym
- Warstwa wykończeniowa

Materiały użyte do wykonania ocieplenia stropodachu pod względem palności powinny odpowiadać normie BS1d0 zgodnie z PN-EN 13501. Hydroizolacji oraz izolację termiczną należy wykonać po zamocowaniu podstaw tłumiących wentylatorów, konsol montażowych dla jednostek zewnętrznych pomp ciepła, stelaży montażowych paneli fotowoltaicznych.

- **Daszki nad wejściami**

Zaprojektowano nad wejściem do budynku od strony wschodniej i południowej systemowy szklany daszek wspornikowy wykonany ze szkła hartowanego odpornego na stłuczenie klasa szyby P4. Daszki przytwierdzone do elewacji poprzez wspornik ze stali nierdzewnej kotwiony do muru systemowymi kotwami chemicznymi oraz ściągi w postaci linki stalowej kotwiony do mury pod kątem 45° za pomocą kotwy chemicznej. Zaprojektowano zadaszenie nad wejściem o szerokości 1,8 m i wysięgu 1,5m. Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono w schemacie.

- **Ściany działowe**

Zaprojektowano ścianki działowe wykonane z pustaka ceramicznego o grubości muru 12 cm na zaprawie cienkowarstwowej.

- **Tynki i okładziny zewnętrzne**

Tynki silikonowe lub silikatowe, ew. silikonowo silikatowe. Na wysokości cokołu tynk marmolit lub kamień naturalny.

- **Tynki wewnętrzne**

Tynki cementowo-wapienne o grubości 1,5 cm, pokryte farbami lateksowymi lub mineralnymi. W pomieszczeniach sanitarno-higienicznych oraz w garażu płytki ceramiczne, gres – dotyczy pomieszczeń gospodarczych, WC, szatni, technicznych, natrysków oraz przy punktach z wodą (pom. socjalne) do wysokości 2,00 m, należy wykonać izolację przeciwwilgociową z masy bitumicznej w narożnikach zastosować taśmy uszczelniające kauczukowe lub na bazie bitumów. Do klejenia płytek zastosować wysoko elastyczną zaprawę klejową oraz fugi trwale elastyczne.

- **Mur oporowy**

Zaprojektowano mur oporowy w północno-zachodniej granicy działki. Mur oporowy zostanie wykonany z prefabrykowanych elementów typu L ze zbrojeniem strunobetonowym. Ze względu na duże pochylenie podłużne i różnicę terenu oscylującą w granicach 65-120 cm pomiędzy sąsiadującymi nieruchomościami należy wykonać mur oporowy o zmiennej

wysokości tak aby wystawał on ponad górną warstwę terenu na 10-20 cm zapobiegając tym samym zalewaniu nieruchomości wodami opadowymi.

- **Ogrodzenie**

Zaprojektowano ogrodzenie OSP Niegowa o wysokości 1,7m. Segmenty ogrodzeniowe mocowane do słupków za pomocą uchwytów montażowych. Śruby oraz uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej. Segment ogrodzeniowy o szerokości 2500mm z kształtownikiem stalowym ocynkowanym o wymiarach 20x20mm mocowany do słupka o wymiarach 100x100 mm. Brama samonośna o szerokości 6,0m z wysięgnikiem. Brama złożona z zespołu jezdnego zamykana do chwyta zlokalizowane w słupku. Brama musi zostać wyposażona w chwytak oraz podporę tylną stabilizującą skrzydło po jej otwarciu. Przekrój szyny jezdnej bramy 95x95 mm wypełnienie skrzydeł profilami o wym. 25x25 mm spawanymi do konstrukcji. Brama powinna zostać wyposażona w funkcję furtki oraz otwarcie na sygnał SOS. Brama oraz wszystkie elementy ogrodzenia powinny zostać ocynkowane. Śruby mocujące oraz kotwy powinny zostać wykonane ze stali nierdzewnej najwyższej jakości. Panele ogrodzeniowe powinny zostać osadzone na stopach fundamentowych. Brama wjazdowa powinna zostać osadzona na stopie fundamentowej. Wszystkie rozwiązania szczegółowe zawarto w przedmiotowej dokumentacji projektowej.

10. Technologia wykonania robót

10.1. Fundamenty budynku

Budynek zaprojektowano i wykonano jako posadowiony bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych żelbetowych w poziomie gruntów nośnych. Wysokość ław fundamentowych istniejących nie została zinwentaryzowana. Wysokość ław i stóp projektowanych wynosi 40cm. Pod projektowane sotpy i ławy fundamentowe należy wykonać warstwę chudego betonu C12/15 gr. min 10cm. Dla fundamentów i ścian fundamentowych wykonać izolację typu ciężkiego. Należy liczyć się z koniecznością zabezpieczenia dna i ścian wykopu przed sączeniami z gruntu na czas prowadzonych prac budowlanych dla kondygnacji podziemnej. Może okazać się konieczne lokalne tymczasowe odwodnienie dna wykopu w toku realizowanych prac budowlanych dla kondygnacji podziemnej płyty fundamentowej wraz z przegłębieniem mi w części centralnej. Nie wolno dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego pod fundamentami budynku. Rozluźnione, rozmyte partie gruntu należy wymienić gruntem zagęszczonym do $ID=0.7$ lub chudym betonem. W przypadku zalegania w wykopie gruntów spoistych w stanie plastycznym lub miękkoplastycznym o zaburzonej strukturze, dużym stopniu plastyczności nie uchwyczonych w badaniach terenowych, pod posadowienie budynku

należy wykonać dodatkowo podsypkę piaskowo- żwirową o gr. ok 35-40cm zagęszczoną do $I_s \geq 0,98$.

Na etapie prowadzonych prac nie można dopuścić do rozmycia, zalania wykopu wykonane wykopy po częściowej wymianie gruntu pod posadowienia zabezpieczyć chudym betonem.

Pod nowo projektowane posadzki należy wykonać podsypkę piaskowo- żwirową lub z pospółki o gr. ok 35 cm zagęszczoną do $I_s \geq 1,00$ w zależności od stanu zagęszczenia stabilizacji podłoża gruntowego. Wymianę z dogęszczeniem podłoża gruntowego należy wykonać pod wszystkie nowo projektowane posadzki budynku.

	Wysokość / grubość [cm]	Klasa betonu	st a l	Klasa ekspoz.	Otulina cnom dolna/gor na/ boczna [mm]
ławy fundament owe	Wg rzutu fundamen tów	C20/ 25	A II I	XC1	50/30/50
ławy fundament owe	Wg rzutu fundamen tów	C20/ 25	A II I	XC1	50/30/50

10.2. Ściany nośne

10.3. Zaprojektowano ściany nośne wykonane z pustaków ceramicznych o grubości 25 cm i klasie wytrzymałości minimum 10 MPa, zaprawa spoin o wytrzymałości min. 5 MPa. W celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości elementów murowych zaprojektowano wieńce żelbetowe zabezpieczające budynek przed niekorzystnym wpływem temperatury spękaniami powstałym w wyniku rozszerzalności cieplnej budynku. Belki, słupy, wieńce i nadproża

Zaprojektowano belki żelbetowe w schemacie statycznie niewyznaczalnym, belki zamocowane, szerokość belki we wszystkich przypadkach wynosić będzie 24 cm. Wysokość belki uzależniona jest od jej lokalizacji i przeznaczenia. Szczegółowe wymiary belek żelbetowych i ich zbrojenie pokazano na rysunkach zbrojarskich oraz na rzutach budynku. Zaprojektowano belki żelbetowe zbrojone prętami klasy AIII oraz wykonane z betonu konstrukcyjnego klasy C25/30. Zaprojektowano nadproża żelbetowe. Lokalizacja nadproży została przedstawiona na rysunkach szczegółowych oraz na rzutach. Nadproża żelbetowe należy wykonać z betonu konstrukcyjnego klasy C25/30 i za zbroić prętami wykonanymi ze stali klasy AIII. Zaprojektowano wieńce żelbetowe zbrojone czterema prętami o średnicy 12 mm ze stali AIII oraz zbrojeniem poprzecznym o średnicy 6 mm ze stali A0. Rozstaw strzemion

co 20 cm, strzemiona powinny zostać skierowane prostopadle do płaszczyzny odniesienia. Zaprojektowano słupy żelbetowe wykonane z betonu klasy C25/30 i zazbrojone prętami ze stali AIII, strzemiona klasy AI. Szerokość słupów 24 cm natomiast wysokość musi zostać wykonana zgodnie z rysunkami.

	Wysokość/ grubość [cm]	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.	Otulina cnom dolna/gorna/ boczna [mm]
Belki	Wg rzutu	C20/25	AIII	XC1	zgodnie z klasą R30/R60
Nadproża	Wg rzutu	C20/25	A III	XC1	zgodnie z klasą R30/R60
Słupy	Wg rzutu	C25/30	A III	XC1	zgodnie z klasą R30/R60
Wieńce	Wg rzutu	C25/30	A III	XC1	zgodnie z klasą R30/R60

W istniejących elementach murowych nowe otwory należy wykonać poprzez zabudowę profili stalowych typu HEB. Nadproża należy wbudować wkuć w mur po uprzednim podparciu stropów i elementów nad planowanym otworem. Zamurowania części otworów należy wykonać zgodnie z technologią wznoszenia ścian. W przypadku wykonania otworów pod bramę garażową należy wykonać demontaż muru do samego stropodachu i wykonać podparcie płyt korytkowych na wysokości belki stężącej konstrukcje. W tym miejscu należy wykonać żelbetową ramę przystosowaną do przeniesienia obciążenia i wykonania montażu bramy garażowej.

10.4. Płyty żelbetowe

Zaprojektowano płytę fundamentową żelbetową zlokalizowaną pod jednostką zewnętrzną popy ciepła oraz płytę zbrojoną w pomieszczeniu garażowym. Grubość płyty w obu przypadkach wynosi 25 cm. Zaprojektowano płytę żelbetową wykonaną z betonu klasy C 30/35, zaprojektowano zbrojenie płyty krzyżowe prętami klasy AIII.

	Wysokość/ grubość [cm]	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.	Otulina cnom dolna/gorna/ boczna [mm]
Płyta żelbetowa	Wg rzutu	C30/35	A III	XC4	20/20/5

Dodatkowo płyta żelbetowa powinna zostać wzmocniona zbrojeniem rozproszonym z włókien polipropylenowych dozowanych w ilości 0,6-1,0 kg/m³.

10.5. Mury oporowe

Na terenie inwestycji zaprojektowano układ murów oporowych. W ramach zamierzenia projektowego przewiduje się wykonanie murów oporowych jako elementów prefabrykowanych w granicy działki północno-zachodniej. Dla murów oporowych należy wykonać przerwy dylatacyjne w odległości co 20 m, przerwy dylatacyjne powinny

gwarantować szczelność i niezmienną geometryczną muru. Zaleca się zastosowanie kotwiących prętów w osłonach polietylenowych.

Dokładna geometria rodzaj zastosowanych murów oporowych zgodnie z dokumentacją, rysunkową załączoną do opracowania części konstrukcyjnej oraz PZT części architektonicznej dokumentacji projektowej. Wszystkie zmiany, modyfikacje związane z ostatecznie przyjętą technologią wykonania murów oporowych na terenie inwestycji oraz etapowaniem wykonania wykopów i ewentualnych obudów tymczasowych oraz kondygnacji podziemnej budynku należy uzgodnić z projektantem.

	Wysokość/ grubość [cm]	Klasa betonu	stal	Klasa ekspoz.
mury oporowe	wg schematów	C35/45	A III	XC4

10.6. Zalecenia dodatkowe

➤ Roboty ziemne

- Wykonawca robot przed przystąpieniem do prac powinien dokładnie przeanalizować dokumentację geotechniczną i projektową dla posadowienia obiektu.
- W trakcie prowadzonych prac nad wykonaniem kondygnacji podziemnej w opracowaniu kosztorysu robot oraz harmonogramu prac należy uwzględnić możliwość zabezpieczenia ścian i dna wykopu przed napływem wód gruntowych do wykopu i zalaniem dna wykopu.
- Nie jest dopuszczalne rozmycie gruntów rodzimych pod posadowienie płyty fundamentowej budynku, rozmyte uszkodzone partie gruntu należy każdorazowo usuwać z dna wykopu.
- Skarpy wykopów fundamentowych na czas budowy należy zabezpieczyć przed rozmywaniem i osuwaniem.
- Wykopy należy ukosować pod naturalnym kątem w miejscach, gdzie jest to możliwe, w miejscu, gdzie będzie to konieczne ze względu na stan istniejący oraz specyfikę podłoża gruntowego pod obiektem należy przewidzieć konieczność wykonania tymczasowych obudów wykopów oraz zabezpieczenia wykopu przed zalaniem na czas prowadzonych robot.
- Ostatnie 30cm wybieranego podłoża gruntowego należy wybrać ręcznie, nie naruszając naturalnej struktury gruntu rodzimego.
- W miejscach rozluźnienia gruntu lub stwardnienia zalegania warstw słabonośnych grunt należy wymienić na zagęszczony do ID=0.72.

➤ Prace betoniarskie

- Ze względu na stosowanie różnych klas betonu dla elementów konstrukcyjnych należy opracować system kontroli i wykonania prac uniemożliwiający pomylenie mieszanek betonowych poszczególnych klas między sobą. Zaleca się wykonanie betonowania jedną klasą betonu danego dnia.
- Mieszanek betonową należy układać i zagęszczać tak aby nie powodować jej rozsegregowania. Zagęszczanie powinno odbywać się nieprzerwanie przy układaniu każdej partii betonu. Zaleca się zagęszczanie mechaniczne – rodzaj wibratora oraz

zakres i sposób wibrowania ustali wykonawca w zależności od rodzaju elementu, deskowania oraz charakterystyki mieszanki.

- Bardzo istotna z powodu powstawania naprężeń skurczowych w betonie jest właściwa pielęgnacja betonu na placu budowy. Metodę pielęgnacji betonu należy ustalić przed rozpoczęciem betonowania.
- Podczas planowania prac betoniarskich i zbrojeniowych należy uwzględnić etapowanie inwestycji oraz sekcje robocze wydzielone w ramach wykonywanych etapowo prac ziemnych i obudów wykopów.
- Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać założonej wytrzymałości i być poddane testom na jej sprawdzenie. Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczanego i wykonywanego na placu budowy betonu.
- Betonowania nie należy wykonywać, gdy temperatura powietrza przekracza 30°C a temperatura betonu jest wyższa niż 28°C. Gdy temperatura powietrza przekracza 25°C, betonowanie może być prowadzone tylko z zachowaniem specjalnych zatwierdzonych przez Konstruktora środków ostrożności.
- Nie zezwala się na betonowanie w czasie intensywnych opadów deszczu
- Nie zezwala się na betonowanie, kiedy temperatura powietrza spadnie poniżej 5 °C
- Elementy żelbetowe można obciążyć montażowo po osiągnięciu przez beton 80 % wytrzymałości docelowej. Pełne obciążenie wszystkich elementów może nastąpić po 28 dniach oraz/lub po osiągnięciu 100 % wytrzymałości docelowej potwierdzonej protokołem z badania próbek betonu.
- W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnościową betonu.

➤ **Montaż elementów stalowych**

- Przed prefabrykacją elementów stalowych należy sprawdzić możliwości transportowe oraz możliwość montażu elementu na budowie
- Modyfikację elementów ze względu na łatwość montażu, prefabrykacji, transportu należy każdorazowo uzgodnić z Głównym Projektantem Konstrukcji
- Do montażu konstrukcji należy stosować systemowe zawiesia, haki o odpowiednio dobranej nośności.
- Transport oraz system montażu nie może prowadzić do uszkodzenia powłok malarskich na elementach
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze przed wykonaniem elementu
- Zabezpieczenia antykorozyjne, przeciw pożarowe zgodnie z projektem architektonicznym i technologią producenta dla stosowanych materiałów.

➤ **Dokładność wykonania konstrukcji**

- Dokładność wykonawstwa jak również odbiór wykonanych robot, w szczególności montaż konstrukcyjnych elementów za pomocą połączeń spawanych i połączeń mechanicznych (połączenia na śruby) należy wykonywać na podstawie normy PN-B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane, Warunki wykonania i odbioru, Wymagania podstawowe”
- Odchyłki wymiarowe kształtowników spawanych od wymiarów nominalnych nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 4 PN-B-06200.

- Odchyłki długości, prostoliniowości, wstępnego wygięcia i płaskości od wymiarów nominalnych elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 5 PN-B-06200.

11. Roboty termoizolacyjne

11.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Docieplenie ścian należy wykonać z rusztowań systemowych. Ich ustawienie, prawidłowe zabezpieczenie oraz kontrola i odbiór powinno nastąpić przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót dociepleniowych. Po ustawieniu rusztowań należy dokonać oględzin stanu technicznego ścian. Wszystkie głuche miejsca należy odbić, a powstałe ubytki należy uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. Niedopuszczalne jest klejenie styropianu na miejsca, w których tynk jest oddzielony od ściany lub są jego ubytki.

Po uzupełnieniu ubytków całość ściany należy zagruntować preparatem systemowym wzmacniającym podłoże i przyczepność w celu wzmocnienia podłoża oraz przyczepności kleju. Styropian należy układać na kleju systemowym na bazie cementu o gęstości 1350 kg/m^3 i ziarnistości nie większej niż 0,6 mm lub wyższych. Układanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu na zakładkę zgodnie ze sztuką budowlaną.

Do docieplenia ścian zewnętrznych należy zastosować płyty styropianowe samogasnące o grubości 20 cm i maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, o gęstości $13,7 \text{ kg/m}^3$ do fasad budynków EPS 80-038. Układane płyty styropianowe należy dodatkowo mocować do ściany za pomocą kołków metalowych z trzpieniem plastikowym. Długość kołków należy dobrać tak, aby na co najmniej 35 mm było zakotwione w materiale konstrukcyjnym ściany. Sposób obkładania wokół okien, naroży, podokienników, nadproży oraz pozostałych detali należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

Po zamocowaniu kołków metalowych należy na powierzchni styropianu nałożyć siatkę z włókna szklanego o gramaturze 150 g/m^2 powlekanej powłoką przeciw alkaliczną (pamiętając o prawidłowych zakładach) idąc od dołu jednocześnie zatapiając ją w warstwie systemowej zaprawy klejącej przytwierdzającej siatkę do styropianu. Siatka zabezpieczy fakturę ściany przed pękaniem i odpadaniem tynku. Tak przygotowane podłoże po wyschnięciu zagruntować systemowym środkiem gruntującym (podkładem tynkarskim) wyrównującym chłonność podłoża i zwiększającym przyczepność, na który nanieść cienkowarstwową silikatową wyprawę tynkarską barwioną. Układ kolorystyczny został przedstawiony na załączonych rysunkach elewacji. Wszelkie zmiany kolorystyki, jej układu lub faktury tynku muszą zostać bezwzględnie uzgodnione z inwestorem przed dokonaniem jakichkolwiek prac.

11.1.1. Wymogi docieplenia ścian

Przy wykonywaniu docieplenia niezbędna jest znajomość i posługiwanie się przez wykonawców instrukcją ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków. Zasady projektowania i wykonywania”.

Zgodnie z instrukcją kolejność wykonywanych robót jest następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz zdjęcie opierzeni
- wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany, dachów
- zagruntowanie preparatem gruntującym,
- mocowanie listwy cokołowej,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- przymocowanie styropianu do podłoża łącznikami mechanicznymi zgodnie z technologią mocowania płyt styropianowych w budynkach niskich - 4 szt./m² (w strefach krawędziowych 6 szt./m²),
- nakładanie na styropian masy klejącej i zbrojenie jej siatką szklaną,
- wykonanie podokienników zewnętrznych i innych obróbek blacharskich,
- zabezpieczenie narożników ościeży drzwiowych i okiennych oraz innych krawędzi kątownikami 25x25x0,5 mm z perforowanej blachy aluminiowej z wtopioną siatką,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na warstwie masy podkładowej,
- kolorystyka elewacji – nałożyć cienkowarstwową silikatową wyprawę tynkarską barwioną w masie na bazie krzemianów o grubości uziarnienia 2 mm w kolorach zgodnych z opisem w projekcie lub równoważnych o tych samych parametrach i jakości lub wyższych. Kolorystyka oraz układ kolorystyczny, został przedstawiony na załączonych rysunkach elewacji przedmiotowego budynku. Wszelkie zmiany kolorystyki, jej układu lub faktury tynku muszą zostać bezwzględnie uzgodnione z inwestorem przed dokonaniem jakichkolwiek prac,
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

11.1.2. Zalecenia

Płyty styropianowe mocować do ścian metalowymi kołkami rozporowymi z trzpieniem plastikowym w ilości 4 szt. na 1 m². Ściany parteru do wysokości 1 m (na cokole) od poziomu terenu zabezpieczyć dwoma warstwami siatki z tkaniny szklanej ze względu na

niebezpieczeństwo uszkodzenia mechanicznego, oraz zamocować narożniki metalowe. Wszystkie naroża budynku oraz ościeża drzwiowe i okienne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez zastosowanie narożników metalowych z warstwą siatki szklanej.

11.1.3. Prace towarzyszące przy dociepleniu

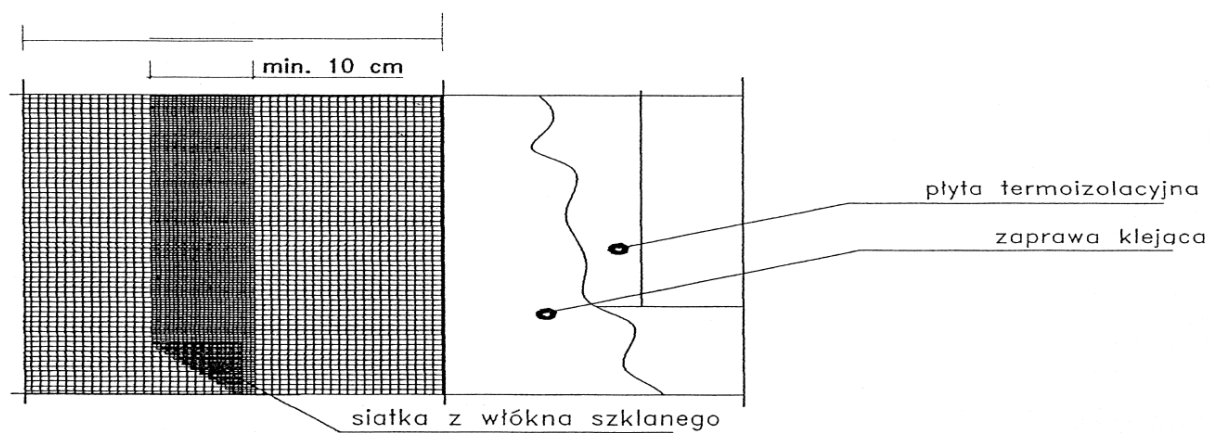
Do głównych prac towarzyszących przy wykonywaniu docieplenia zaliczyć należy:

- Przekładka i naprawa instalacji odgromowej wraz z ukryciem jej w peszlach ochronnych trudnopalnych pod styropianem,
- Wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych,
- Zamurowanie likwidowanych otworów okiennych i drzwiowych,
- Wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych,
- Wymiana i montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- Wymiana orynnowania i rur spustowych przy remoncie dachu, oraz naprawa elementów odwodnienia dachu na docieplanej elewacji budynku - rynny i rury spustowe oraz naprawiane elementy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej w kolorze czarnym lub antracytowym zgodnym z kolorem stolarki o grubości blachy i wymiarach zgodnych z elementami demontowanymi i naprawianymi,
- Wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych,
- Wykonanie pasa ochronnego elewacji przedmiotowego budynku w miejscach bezpośrednio narażonych na kontakt z gruntem rodzimym,
- Wymiana parapetów na parapety z blachy cynkowo-tytanowej grubości 0.7 mm w kolorze antracytowym wraz z uszczelnieniem w miejscach połączeń z futryną okienną i ościeżem,
- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,7 mm w kolorze czarnym lub antracytowym na obrzeżu dachu, połączeń przy kominach wentylacyjnych i przy elewacji budynku,
- wymiana drzwi zewnętrznych, na drzwi z okłuciami antywłamaniowymi, oszklonych szybą bezpieczną P4 o tych samych wymiarach montażowych zgodnie z zestawieniem stolarki,
- demontaż i montaż tablic informacyjnych na elewacji budynku,
- skucie istniejących murów oporowych na zejściu do pomieszczeń suterenu zasypianie niecki po schodach,

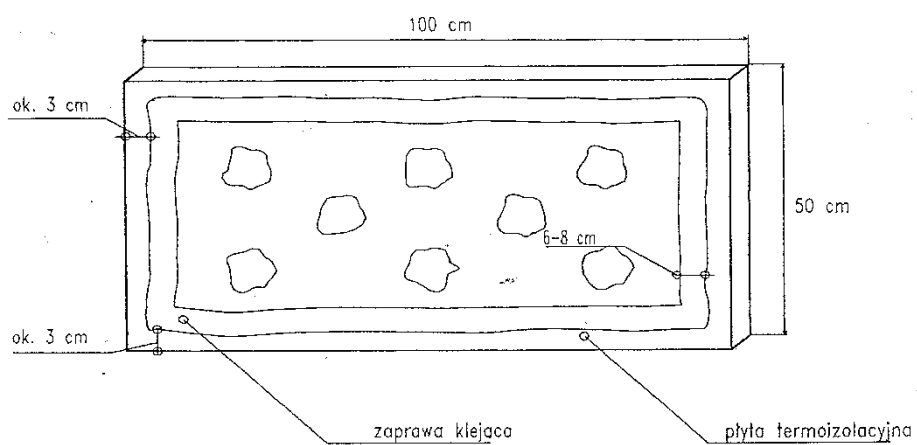
Podczas wykonywania prac towarzyszących należy zwrócić uwagę na:

- Prawidłowo dobraną wielkość mocowania rur spustowych - głębokość kotwienia uchwytów do rur spustowych w materiale konstrukcyjnym ściany nie powinna być płytsza niż 8 cm
- Rury spustowe należy bezwzględnie podłączyć do istniejących odpływów przy kanalików deszczowych przez tzw. Geigerów
- Wszystkie zwody instalacji odgromowej należy ukryć w dociepleniu ścian elewacji w peszlach trudnopalnych przeznaczonych do instalacji odgromowych
- Ukrywane zwody należy poprowadzić pod lub w styropianie, w zależności od możliwości z uwzględnieniem, iż koniecznie muszą one znajdować się w plastikowym peszlu ochronnym trudnopalnym do instalacji piorunochronnych o średnicy min 25 mm
- Pozostałe ukrywane lub przekładane instalacje elektryczne ukrywane pod styropianem lub w nim, należy prowadzić w peszlu ochronnym o średnicy umożliwiającej ich łatwy montaż oraz przyszłościowy demontaż lub ewentualną wymianę.
- Pas ochronny należy wykonać w miejscach, które zagrażają brudzeniem elewacji od gruntu rodzimego.
- Pas ochronny należy wykonać o szerokości 30 cm ograniczony krawężnikami betonowymi o grubości 5 cm wkopanymi w grunt rodzimy i ustabilizowanymi mieszanką betonową. Wewnątrz pasa można zastosować płytki betonowe o wymiarach 30x30 cm lub wypełnić go żwirem płukany o frakcji 20 - 50 mm. Poziom krawężnika pasa ochronnego powinien być od 5 do 10 cm powyżej gruntu rodzimego. Pas ochronny należy wykonać w miejscach kontaktu ocieplenia z gruntem nieutwardzonym
- Nie dopuszcza się użycie parapetów z blachy stalowej ocynkowanej - należy użyć parapetów stalowych z blachy cynkowo - tytanowej w kolorze antracytowym
- Drzwi zewnętrzne muszą odpowiadać przepisom p.poż i bezpieczeństwa.

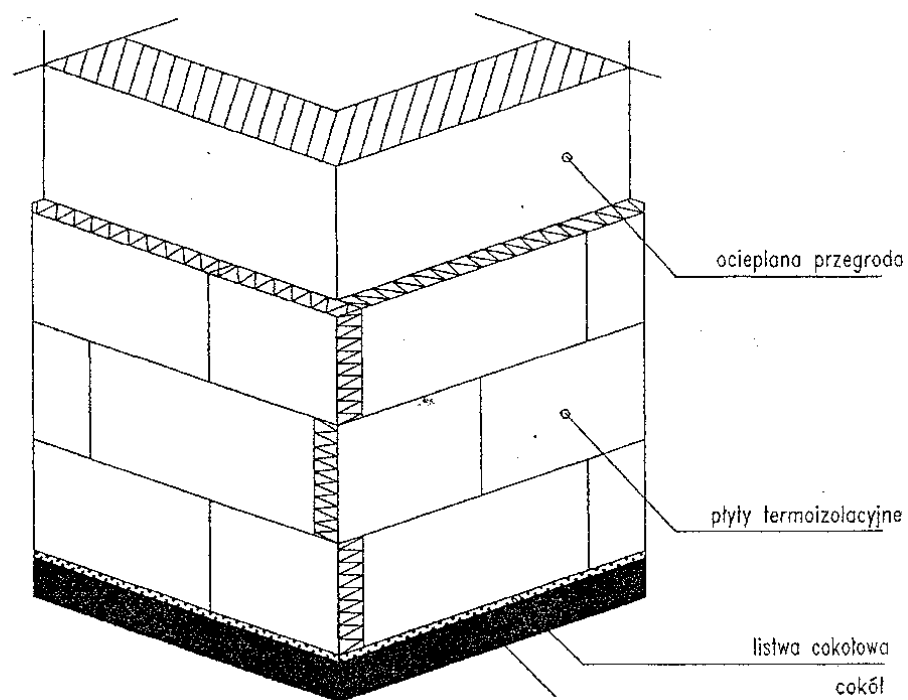
11.1.4. Schematy wykonania docieplenia



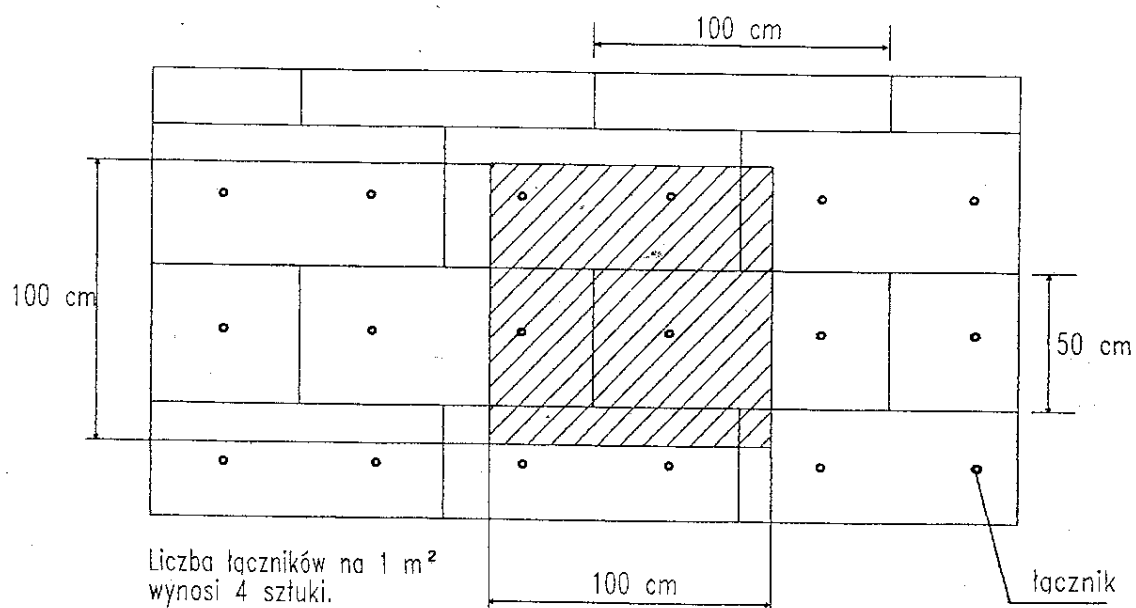
Rysunek 7: Zakłady dla siatki szklanej



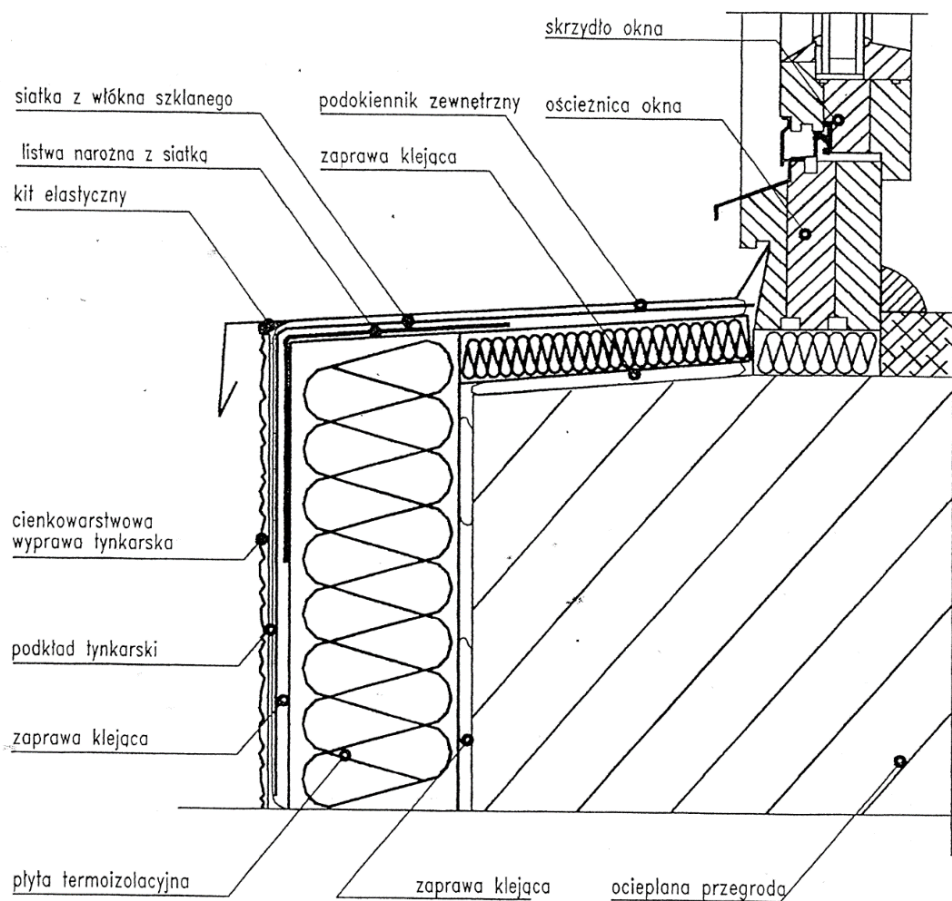
Rysunek 8: Rozmieszczenia kleju na płycie termoizolacyjnej - schemat



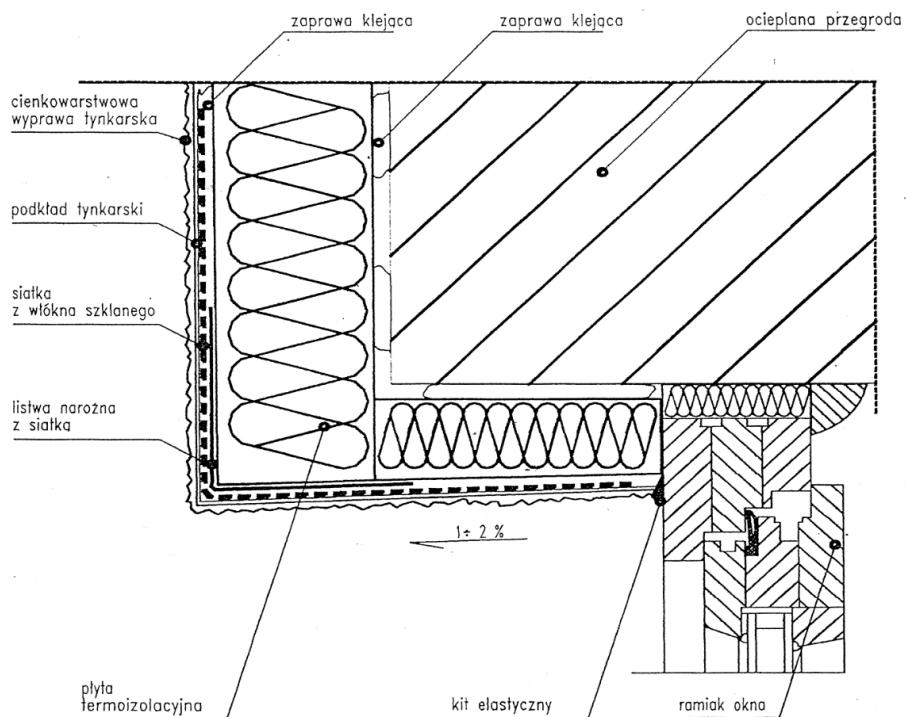
Rysunek 9: Docieplenie narożnika zewnętrznego – układ płyt



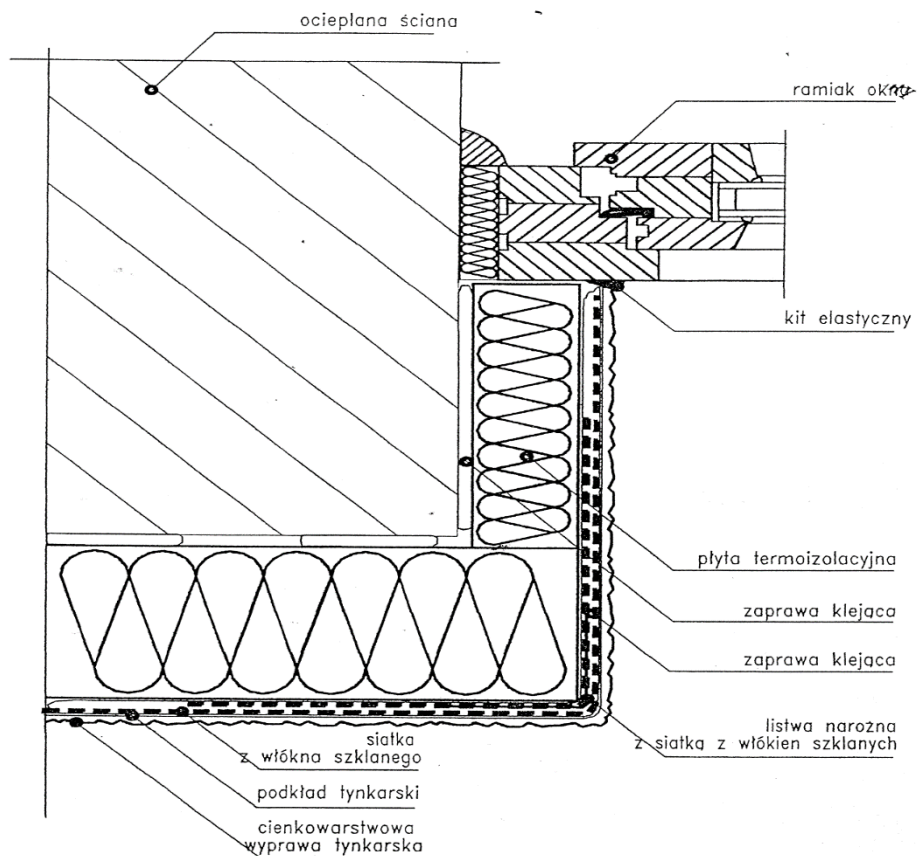
Rysunek 10: Rozmieszczenie dybli mocujących – układ poglądowy



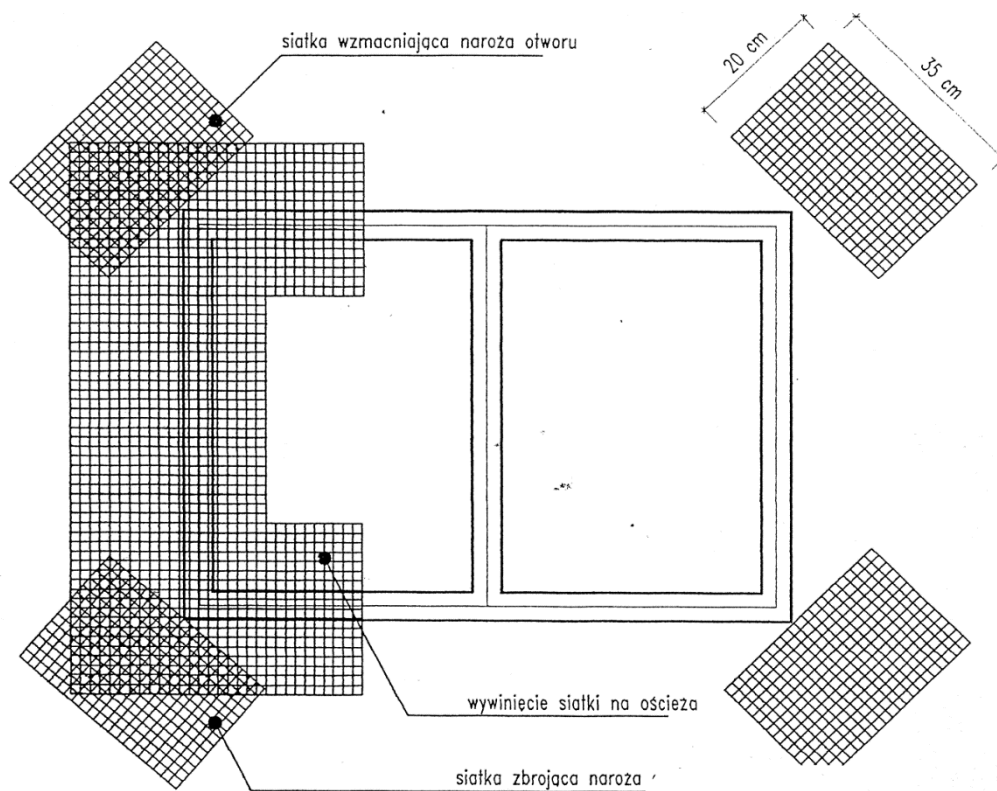
Rysunek 11: Podokiennik zewnętrzny – obróbki blacharskie i docieplenie



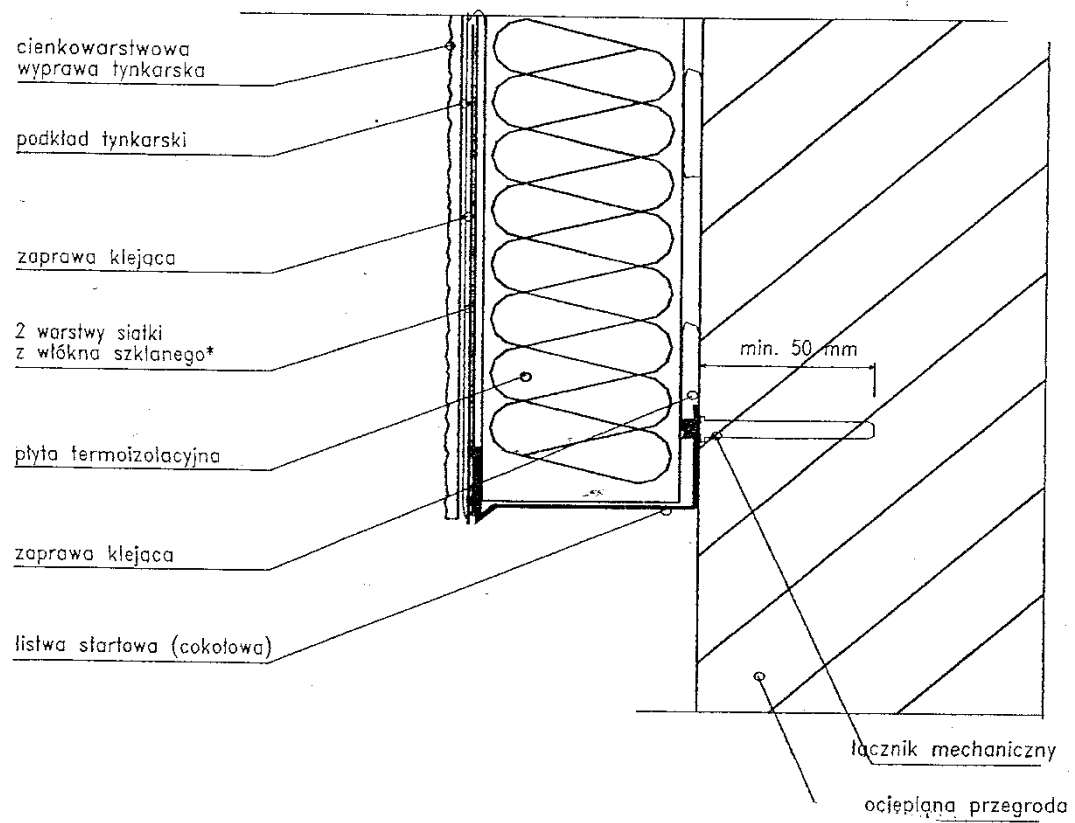
Rysunek 12: Nadproże okienne/drzwiowe –docieplenie



Rysunek 13: Ościeże okienne/drzwiowe – docieplenie



Rysunek 14: Wzmocnienie naroży i ościeży okiennych siatką z włókna szklanego



Rysunek 15: Dolna krawędź docieplenia z użyciem listwy cokołowej - detal

11.2. Ocieplenie ścian fundamentowych

11.2.1. Drenaż opaskowy

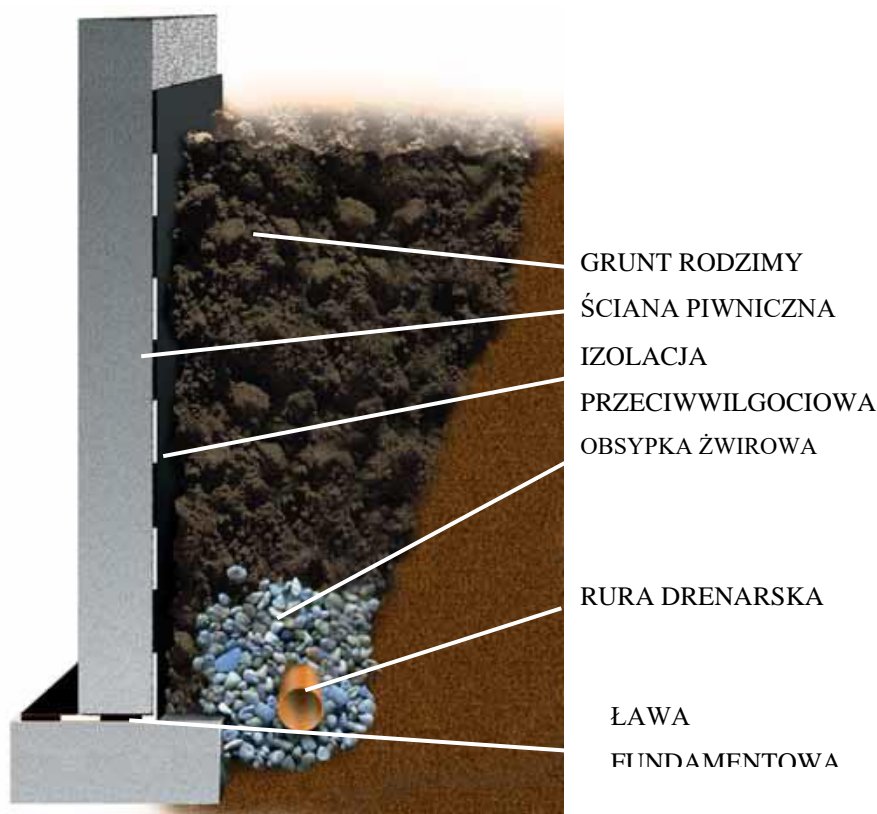
Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej i jej wywozu, odprowadzeniem wody z wykopu itp. Dla potrzeb budowy drenażu opaskowego i robót towarzyszących należy przewidzieć min. 1,5 m szerokości pasa terenu. Projektowaną oś drenażu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny za pomocą kołków geodezyjnych. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę niwelety, czyli „pod spadek”. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych należy w trakcie robót systematycznie wypompowywać wodę z wykopu. W trakcie wykonywania wykopu zwracać uwagę na istniejące oraz na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne. Podczas prac ziemnych nie można dopuścić do całkowitego odkrycia istniejących łańcuchów fundamentowych, a dokładna głębokość ułożenia drenażu zostanie określona po wykonaniu wykopu. Wszystkie wykopy ze względu na bardzo duże ilości uzbrojenia instalacyjnego należy wykonywać ręcznie. W związku z wykonywaniem drenażu opaskowego należy dokonać oględzin izolacji pionowej ścian zewnętrznych budynku szkoły. W przypadku widocznych uszkodzeń izolację należy naprawić. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem wg załączonych rysunków. W celu odwodnienia budynku należy wybudować drenaż opaskowy z rur drenarskich PVC-U DW 113 mm z filtrem z włókna syntetycznego na odcinkach. Na trasie drenażu opaskowego wykonać studnie rewizyjne drenażowe tworzywowe o średnicy 350 mm. Do łączenia rur drenarskich używać fabrycznych podwójnych kielichów zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur drenarskich. Odbiornikiem wód drenarskich będzie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej. Rury drenażowe odprowadzające wody gruntowe opuszczać do wykopu ręcznie.

Przewody z PVC montować przy temperaturze otoczenia 5°C – 30°C. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak kawałki drewna, kamieni.

Przewody powinny być ułożone w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie wody w okresie zimowym,
- nadmierne nagrzewanie w okresie letnim,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych

Skrzyżowania przewodów istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowanym drenażem należy wykonać w rurach osłonowych zabezpieczając uzbrojenie istniejące. W przypadku konieczności zmiany spadku rur drenarskich porozumieć się z projektantem. Obsypkę przewodów należy wykonać natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia drenażu. Obsypkę wykonać ze żwiru płukanego o frakcji 16-40 mm do uzyskania grubości warstwy 30 cm z boków rury drenarskiej i 20 cm powyżej wierzchu rury drenarskiej. Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Obsypkę zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 mm. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat wykonania drenażu opaskowego.



Rysunek 16: Sposób ułożenia drenażu

11.2.2. Izolacja ścian fundamentowych

Ocieplenie ścian fundamentowych należy rozpocząć od całkowitego odkrycia ścian, następnie należy dokonać oględzin stanu tynku ścian, sugeruje się metodę opukiwania i sprawdzania, jakości tynków. We wszystkich głuchych miejscach należy usunąć warstwę tynku, która nie przylega do ściany. Ubytki i spękania, które powstały podczas eksploatacji budowli lub robienia wykopów należy uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. Niedopuszczalne jest klejenie styropianu na miejsca, w których tynk jest spęczniały i oddzielony od ściany lub są jego wyraźnie widoczne ubytki.

Po uzupełnieniu ubytków całość ściany należy zagruntować preparatem systemowym na bazie wodnego roztworu kwasu krzemowego wzmacniającym podłoże i jej przyczepność. Do ocieplenia cokołu należy użyć styroduru XPS przeznaczony na fasady budynków o grubości 10 cm o gęstości 30 kg/m³.

Styrodur powinien zostać ułożony na kleju systemowym na bazie cementu o gęstości 1350 kg/m³ i ziarnistości nie większej niż 0,6 mm wyższych parametrach i jakości. Płyty styrodurów powinny zostać dosunięte szczelnie od dołu do ławy fundamentowej.

Układany styrodur należy dodatkowo mocować do ściany za pomocą kołków metalowych z plastikowym trzpieniem. Długość kołka należy dobrać tak, aby co najmniej 35 mm kołka było zakotwione w materiale konstrukcyjnym ściany. Po zamocowaniu kołków, na powierzchni styropianu, należy izolację termiczną zabezpieczyć folią korkową czarną przed uszkodzeniem mechanicznym. Folia korkowa powinna wychodzić ponad poziom gruntu na wysokości do 5 cm i zostać zabezpieczona plastikową listwą mocującą, zabezpieczającą ją przed odchodzeniem od styroduru. Listwa montażowa powinna zostać ukryta pod tynkiem. Dodatkowo przewiduje się zastosowanie 30 cm pasa izolacji poziomej biegnącej wzdłuż fundamentów. Izolację poziomą należy wykonać z kruszywa gruboziarnistego np. żwiru płukanego o frakcji uziarnienia 16/18mm. Na pozostałą część ściany fundamentowej nałożyć podwójną siatkę z włókna szklanego o gramaturze 150 g/m² zabezpieczonej środkiem przeciw alkalicznym (pamiętając o prawidłowych zakładach) idąc od dołu jednocześnie zatapiając ją w warstwie zaprawy klejowej mocującej siatkę do izolacji termicznej fundamentu. Siatka zabezpieczy fakturę ściany przed pękaniem i odpadaniem tynku.

Tak przygotowane podłoże po wyschnięciu zagruntować systemowym środkiem gruntującym (podkładem tynkarskim) wyrównującym chłonność podłoża i zwiększającym przyczepność, na który nałożyć cienkowarstwową silikatową wyprawę tynkarską barwioną nad poziomem terenu. Układ kolorystyczny został przedstawiony na załączonych rysunkach elewacji. Wszelkie zmiany kolorystyki, jej układu lub faktury tynku muszą zostać bezwzględnie uzgodnione z inwestorem przed dokonaniem jakichkolwiek prac.

11.3. Systemowa konstrukcja wsporcza do paneli fotowoltaicznych

Konstrukcję wsporczą pod panele słoneczne montowane na dachu budynku należy wykonać z systemowych elementów producenta paneli fotowoltaicznych zgodnie z rysunkami. Wsporniki metalowe przeznaczone do montażu paneli powinny być wykonane z kątownika stalowego ocynkowanego o wymiarze o możliwości regulacji kąta pochylecia w zakresie od 25° do 60° ze skokiem co 5°.

Konstrukcje należy przytwierdzić do dachu poprzez betonowe podkładki 30 cm x 30-
cm x 12 cm kotwione prętem \varnothing 8 mm zgodnie ze sztuką budowlaną i zaimpregnowane
preparatem wodoodpornym i wodoszczelnym do betonu, klejone do dachu klejem
montażowym do betonu na bazie żywicy. Miejsce montażu podkładek należy oczyścić z warstw
papy i odtłuścić oraz zeszlifować wierzchnią warstwę betonu w celu usunięcia resztek smoły i
papy na powierzchni umożliwiającej swobodny montaż. Dopuszcza się dodatkowe
zamocowanie podkładek betonowych za pomocą kotew stalowych nierdzewnych M24
wpuszczanych w dach na głębokość 20 cm i osadzanych na kleju montażowym żywicznym do
płaty żelbetowej bez rozwiercania płyty. Po montażu wszystkie powstałe uszkodzenia
pokrycia dachowego należy naprawić i uszczelnić ze szczególnym zwróceniem uwagi na
miejsca styku zamontowanych podkładek betonowych z dachem i naprawianym pokryciem
zgodnie ze sztuką dekarską.

Konstrukcję stalową należy zamocować do podkładek betonowych za pomocą kotew
stalowych nierdzewnych o wymiarach zgodnych z wymogami producenta wsporników,
osadzanych na kleju montażowym żywicznym do betonu.

Całość konstrukcji należy wzmocnić systemowymi wspornikami producenta systemu
fotowoltaicznego zgodnie z przedstawionymi rysunkami. W miejscach wskazanych należy
zamontować obciążniki systemowe zabezpieczające konstrukcję przed oderwaniem w skutek
podmuchu wiatru w ilości 2 szt. o sumarycznej wadze 128 kg na panel. Obciążnik nie wymaga
przytwierdzania go do konstrukcji.

Wymiary konstrukcji, jej rozmieszczenie i odległości montażowe przedstawiają rysunki
techniczne.

11.4. Termomodernizacja stropodachu

Zaprojektowano ocieplenie stropodachu od wewnątrz i od zewnątrz pianą PIR. Istniejące stropy
przed rozpoczęciem docieplania należy bezwzględnie oczyścić z zalegającej polepy oraz
innych materiałów izolacyjnych.

W trakcie prac należy zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie mechanicznych
narzędzi - należy zadbać, aby narzędzia nie sprawiały zagrożenia pożarowego ze względu na
charakter obiektu oraz materiały łatwopalne, z jakiego wykonane są stropy i konstrukcja dachu
oraz zapewnić wystarczającą wentylację. Przekroje docieplanego stropu przedstawione są na
rysunkach. Warstwy stropodachu składać się będą z następujących:

- Szczelna hydroizolacja
- Piana PIR zamknięto komórkowa o przewodności 0,024 mK/W – 8 cm

- Warstwa wyrównawcza powierzchni dachu 1-2 cm
- Płyty korytkowe – 7 cm
- Piana PIR otwarto komórkowa 0,037 mK/W – 15 cm
- Warstwa paroizolacyjna
- Podwójna płyta GK na stelażu aluminiowym
- Warstwa wykończeniowa

Materiały użyte do wykonania ocieplenia stropodachu pod względem palności powinny odpowiadać normie BS1d0 zgodnie z PN-EN 13501. Hydroizolacji oraz izolację termiczną należy wykonać po zamocowaniu podstaw tłumiących wentylatorów, konsol montażowych dla jednostek zewnętrznych pomp ciepła, stelaży montażowych paneli fotowoltaicznych. Przed ułożeniem warstw termoizolacyjnych, z powierzchni stropodachu należy usunąć istniejącą warstwę papy, należy wykonać naprawę dziurawych elementów płyty korytkowej. Następnie należy sprawdzić, czy na powierzchni stropodachu występują ubytki istniejącej warstwy wylewki betonowej. Jeśli tak, należy uzupełnić je zaprawą cementowo-piaskową. Przygotowane podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót, podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia. Należy wykonać nowe wywiewki kanalizacyjne i nowy komin. Po uzupełnieniu ubytków całość stropodachu należy zagruntować preparatem systemowym wzmacniającym podłoże i przyczepność. Po zagruntowaniu należy przystąpić do układania warstw termoizolacyjnych. Zabrania się układania pianki przed wykonaniem stelaża pod panele fotowoltaiczne i stelaża pod sufit podwieszany. W narożach wewnętrznych ścian i w miejscach przejścia mocowania izolacji z powierzchni poziomej na pionową należy wykonać z zaprawy cementowej zaokrąglenia o promieniu 4-6 cm. I wykonanie hydroizolacji ścianki attyki zgodnie z zaznaczonym rysunkiem. Wykonane wszelkie załomy i połączenia należy wykonać w sposób szczelny gwarantujący odpowiednią jakość i gwarancję. Czasookres użytkowania pokrycia dachowego nie może być krótszy niż 15 lat. W trakcie robót ocieplenia stropodachu należy wykonać nowe orynnowanie i rury spustowe oraz nowe obróbki blacharskie ogniomurków oraz kominów i innych elementów wystających z dachu (wywiewki, anteny itp.).

11.5. Wymiana stolarki i montaż nowe stolarki okiennej i drzwiowej

Przewiduje się zastosowanie okien aluminiowych o współczynniku przenikania $U=0,9$ W/(m²*K) w kolorze antracytowym lub czarnym. Futryna okna powinna zostać przytwierdzona

do otworu za pomocą metalowych kołków, wolna przestrzeń pomiędzy futryną a otworem okiennym należy wypełnić pianką poliuretanową o gęstości 42 kg/m^3 i współczynniku przewodzenia $\lambda=0,024 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Na parterze należy zamontować okna z szybą antywłamaniową klasy P4A. Należy również wymienić parapety metalowe od wewnątrz na parapety z konglomeratu żywicznego o fakturze marmurowej. a od zewnątrz wymiana na parapety z blachy cynkowo-tytanowej grubości 0.7 mm parapety w kolorze czarnym lub antracytowym. Zaprojektowano drzwi i prowadzące do budynku o współczynniku przenikania $U=1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Nad drzwiami wejściowymi należy zabudować daszek szklany zgodnie ze schematem. Należy zamontować drzwi antywłamaniowe w kolorze antracytowym z okuciami w kolorze srebrnym. Zaprojektowano bramy garażowe segmentowe w kolorze czerwonym z przeszkleniem na wysokości około 3,0m. Zaprojektowano bramę garażową o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Mocowanie bramy garażowej wykonać do zaprojektowanej konstrukcji ramy wtopionej w ścianę. Należy przytwierdzić prowadnicę bramy oraz napęd do belki monolitycznej lub do słupów.

UWAGA: Wykonawca zobowiązany jest przed zamówieniem i rozpoczęciem prac do weryfikacji poprawności wymiarów okien i drzwi na budowie.

11.6. Montaż elementów instalacyjnych

Montaż centrali wentylacyjnej podwieszanej do dachu należy wykonać za pośrednictwem systemowych kotew montażowych wiodących producentów. Zaprojektowano centralę wentylacyjną o ciężarze 550 kg. Centrala wentylacyjna powinna zostać zamontowana na 4 wspornikach do ściany oraz na zawiesiach montażowych do dźwigara dachowego. Montaż jednostek zewnętrznych do połaci dachu należy wykonać za pomocą systemowych podstaw dachowych zakotwionych do konstrukcji dachu systemowymi kotwami chemicznymi. Montaż jednostek wewnętrznych instalacji klimatyzacyjnej powinien zostać przeprowadzony za pomocą systemowych kołków rozporowych do konstrukcji ściany mocowanie jednostek wewnętrznych należy dokonać za pośrednictwem śrub rozporowych o klasie min. 5.6 i średnicy 10 mm. Montaż wentylatorów dachowych należy wykonać za pośrednictwem tłumiących podstaw dachowych. Tłumiące podstawy dachowe kotwić do konstrukcji dachu śrubami o średnicy 8 mm.

12. Wyposażenie

W przedmiotowym budynku należy przewidzieć pełne wyposażenie w sprzęty AGD i RTV. Pomieszczenia należy umeblować zgodnie z wymaganiami właściciela. W pomieszczeniach należy zamontować takie meble jak:

ZESTAWIENIE MEBLI NA PARTERZE		
MEBLE	ILOŚĆ [SZT]	POMIESZCZENIE
Blat roboczy kuchenny 65x120	1	Zaplecze socjalne
Blat roboczy kuchenny 65x270cm	1	
Blat roboczy kuchenny 65x375cm	1	
Stół z płyty laminowanej o śr. 90cm	4	Jadalnia
Krzesło o konstr. metalowej	16	
Regał metalowy 180x120x45cm	2	Magazynek
Szafa metalowa zamykana 40x200x40cm	1	
Szafa metalowa zamykana 120x200x60cm	2	
Regał modułowy stalowy 120x200x55cm	8	Garaż
Regał modułowy 115x200x55cm	2	Szatnia
Regał łazienkowy 100x200x50	1	Pralnia

ZESTAWIENIE MEBLI NA I PIĘTRZE		
MEBLE	ILOŚĆ [SZT]	POMIESZCZENIE
Stół drewniany 420x60cm	2	Sala zebrań
Stół drewniany 230x60cm	1	
Krzesło konferencyjne czarne	17	
Biurko drewniane 230x90cm	1	
Fotel biurowy tapicerowany	1	
Regał drewniany 105x160x55cm	3	Biuro
Biurko drewniane 150x80cm	1	
Fotel pikowany, czarny	1	
Stół z płyty laminowanej o śr. 90cm	4	KGW
Krzesło o konstr. metalowej	16	
Regał drewniany 105x55cm	2	Zaplecze

Meble należy wykonać z płyt MDF o wysokiej wytrzymałości. Kolorystyka mebli powinna komponować się z wykończeniem ścian oraz wymaganiami właściciela. Zaleca stosowanie się wykładzin mebli w kolorze szarym, stronty i stoły dąb sonoma.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Warunki ochrony pożarowej dla budynku remizy OSP Niegowa opracowano w oparciu o postanowienia rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021. poz. 1722).

13.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

Budynek remizy OSP Niegowa

Kubatura	2569,00	m ³
Powierzchnia zabudowy	395,84	m ²
Powierzchnia użytkowa	434,22	m ²
Powierzchnia całkowita	558,58	m ²
Długość	31,33	m
Szerokość	12,85	m
Wysokość	7,30	m
Liczba kondygnacji	2	kond.
Liczba lokali mieszkalnych	0	lokal

13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W przedmiotowym budynku nie przewiduje się składowania materiałów łatwopalnych. W budynku zlokalizowano trzy miejsca postojowe dla samochodów ciężarowych. Wykończenie powierzchni będzie wykonane z materiałów co najmniej trudnopalnych. Wykończenie pomieszczeń garażowych wykonane będzie z materiałów nietopliwych i trudno zapalnych.

13.3. Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Przedmiotowy budynek OSP Niegowa zakwalifikowano do strefy zagrożenia życia ludzi ZL III przedmiotowy budynek jest budynkiem niskim do 12.0m wysokości (N), budynek dwukondygnacyjny.

13.4. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Przedmiotowy budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia życia ludzi ZL III. Szacuje się, że na parterze może znajdować się maksymalnie 16 osób na piętrze maksymalnie 20 osoby. Drzwi ewakuacyjne znajdujące się na korytarzu powinny się otwierać w kierunku wyjścia na zewnątrz budynku. Podobnie jak drzwi wejściowe. Drzwi pomiędzy garażem dla

wozów bojowych a pomieszczeniami socjalno-biuroowymi powinny posiadać klasę szczelności ogniowej EI30 podobnie jak drzwi prowadzące do magazynku. Długość drogi ewakuacji dla budynku ZL III

13.5. Informacja o podziale na strefy pożarowe

Zaprojektowano jedną strefę pożarową ZL III.

13.6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych ZL wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Zaprojektowano budynek przeznaczony pod działalność OSP Niegowa, w którym nie będzie prowadzone składowanie materiałów palnych w stosach lub na paletach. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego nie będzie większa niż 500 MJ/m^2 .

Zaprojektowano strefy pożarowe o najwyższej klasie obciążenia ogniowego $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$.

13.7. Informacja o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Zaprojektowano budynek o wysokości 7,26 m jest to budynek niski (N), zaprojektowano budynek użyteczności publicznej który będzie użytkowany przez maksymalnie 50 osób. Zakwalifikowano budynek do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Przedmiotowy budynek jest obiektem dwukondygnacyjnym. Dla budynku niskiego dwukondygnacyjnego o odporności pożarowej budynku oznaczonej symbolem D, przegrodom stawia się następujące wymagania:

Główna konstrukcja nośna – R30

Konstrukcja dachu – (-)

Strop – REI 30

Ściana zewnętrzna – EI 30

Ściana wewnętrzna – (-)

Przekrycie dachu – (-)

- Elementy żelbetowe konstrukcyjne o klasie R60

Element nośny	gabaryty, mm	wymagane otulenie, mm
Słupy żelbetowe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 36 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 120 mm	Otulina pożar. a min. = 10 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 30 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 20 mm

- Elementy żelbetowe konstrukcyjne o klasie R30

Element nośny	gabaryty, mm	wymagane otulenie, mm
Słupy żelbetowe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 140 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 160 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 160 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm

13.8. Informacja o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W budynku nie przewiduje się lokalizacji stref zagrożenia wybuchem.

13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

Kategoria zagrożenia ludzi - ZLIII. Obiekt dwukondygnacyjny - ilość osób max.50. Obiekt może być użytkowany przez osoby niepełnosprawne. Ewakuacja w obszar ul. Leśnej odbywać się będzie poprzez chodniki i drogi komunikacyjne. Drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakować zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. W budynku nie będą występować pomieszczenia o powierzchni większej niż 300 m² oraz o maksymalnej liczbie ludzi nieprzekraczającej 50 osób w pomieszczeniu dla każdego z pomieszczeń przewidziano jedno wyjście ewakuacyjne na zewnątrz budynku lub na drogę ewakuacyjną. Odległość od najdalszego punktu do wyjścia na drogę ewakuacji nie będzie większa niż 40 m. W najdłuższa droga ewakuacji w budynku nie będzie większa niż 30m. Szerokość drogi ewakuacji będzie większa niż 1,4m, wysokość drogi ewakuacji większa niż 2,5m. Szerokość klatki schodowej mierzona wewnątrz krawędzi poręczy oraz wykończenia ściany wynosić będzie 1,2m. Szerokość spocznika 1,5m.

13.10. informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Do ochrony przeciwpożarowej obiektu jakim jest budynek OSP Niegowa służyć będą gaśnice proszkowe oraz sieć wodociągowa wyposażona w hydranty. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych to 10 l/s. Zaprojektowano instalację gwarantującą minimum 10 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa. Obiekt wyposażać w gaśnice proszkowe sześciokilogramowe do gaszenia pożarów grupy ABC, do gaśnicy zapewnić dostęp o szerokości min. 1,00 m. Długość dojścia nie może przekroczyć 30m. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3dm³ zastosowanego w gaśnicach powinna przypadać na 100m² strefy ZL. Oprócz gaśnic zgodnie z §38 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 25 lutego 2020 r w

sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. 2020 poz. 296) każda ze stref pożarowych powinna być wyposażona w punkty ze sprzętem gaśniczym:

- 1) 2 gaśnice przewożne po 25 kg lub 20 dm³ środka gaśniczego, przeznaczone do gaszenia grup pożarów A oraz B;
- 2) 2 gaśnice przenośne o skuteczności gaśniczej co najmniej 55A i 183B każda;
- 3) 2 koce gaśnicze o wymiarach co najmniej 2 m × 3 m;

Odległość z każdego miejsca w strefie pożarowej, w której może przebywać człowiek, do najbliższego punktu ze sprzętem gaśniczym nie może być większa niż 30 m. Do punktu ze sprzętem gaśniczym zapewnia się dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Punkty ze sprzętem gaśniczym należy zabezpieczyć przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

Zapewnia się dojazd dla obiektu poprzez projektowany i istniejący układ komunikacyjny. Zaprojektowano drogę pożarową o szerokości 4,0m znajdującą się w odległości od chronionych obiektów nie mniejszej niż 5,0m. Należy zabudować przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich urządzeń elektrycznych za wyjątkiem tych, których funkcjonowanie jest niezbędne w trakcie pożaru.

13.12. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Obiekt jako całość wolnostojący spełniający wymagania wynikające z §271 „warunków technicznych” w zakresie odległości od obiektów sąsiednich. Odległości pomiędzy strefami pożarowymi nie mniejsze niż 8 m. Odległości do granic nieruchomości wynosi 5.0m.

13.13. Informacja o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

nie dotyczy

13.14. Wymagania otuliny ze względu na p.poż.

➤ Elementy żelbetowe konstrukcyjne o klasie R60

Element nośny	gabaryty, mm	wymagane otulenie, mm
Słupy żelbetowe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 36 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 120 mm	Otulina pożar. a min. = 10 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 30 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 20 mm

➤ Elementy żelbetowe konstrukcyjne o klasie R30

Element nośny	gabaryty, mm	wymagane otulenie, mm
Słupy żelbetowe	Szer. min. = 200 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm
Ściany żelbetowe	Grub. min. = 140 mm	Otulina pożar. a min. = 25 mm
Belki wolnopodparte	Szer. min. = 160 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Belki ciągłe	Szer. min. = 160 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm
Płyty wolnopodparte	Grub. min. = 80 mm	Otulina pożar. a min. = 15 mm