



KOLPROJEKT" Biuro Projektowe

25-516 Kielce, ul. Nowy Świat 52
tel. (0) 600-350-583; (41) 249-54-25

NIP 658-173-63-25
e-mail: kolprojekt.pracownia@interia.pl




PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Projekt: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
w msc. STARY KADŁUB (obiekt kat. XII)
wraz z towarzyszącymi robotami budowlanymi**

Adres: **Stary Kadłub, dz. nr ewid. 539/3, 541/5
obręb ewidencyjny: 0007 Kadłub,
jednostka ewidencyjna: Stara Błotnica**

Inwestor: **Gmina Stara Błotnica, 26-806 Stara Błotnica**

Zespół autorski :

| Stanowisko | Imię i nazwisko | uprawnienia | podpis | Data |
|---|----------------------------------|------------------|---|---------|
| TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI | | | | |
| Projektował : | inż. Krzysztof Oleś | SWK/0019/POOK/08 |  | 03.2017 |
| uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej | | | | |
| INSTALACJE SANITARNE | | | | |
| Projektował : | tech. Andrzej Kwiecień | 51/79 |  | 03.2017 |
| uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach i schematach technicznych | | | | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | | | |
| Projektował : | tech. Jarosław Fafara | KI 189/90 |  | 03.2017 |
| uprawnienia do projektowania sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych | | | | |

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona
- Kielce, Marzec 2017-

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1.** Dokumenty formalno- prawne
- 2.** Oświadczenia, uprawnienia i zaświadczenia
- 3.** Termomodernizacja budynku wraz z towarzyszącymi robotami budowlanymi.
- 4.** Instalacje sanitarne
- 5.** Instalacje elektryczne

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

TERMOMODERNIZACJA

BUDYNKU

WRAZ Z TOWARZYSZĄCYMI ROBOTAMI BUDOWLANymi

Zespół autorski :

| Stanowisko | Imię i nazwisko | uprawnienia | podpis | Data |
|--|------------------------------------|------------------|--------|---------|
| Projektował : | inż. Krzysztof Oleś | SWK/0019/POOK/08 | | 03.2017 |
| ----- uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej | | | | |
| Opracował : | mgr inż. Krzysztof Kukla | --- | | 03.2017 |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa - opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego.
 - 3.1. Zagospodarowanie terenu działki.
 - 3.2. Dane ogólne budynku objętego opracowaniem.
 - 3.3. Analiza stanu technicznego budynku.
4. Opis stanu projektowanego.
 - 4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu działki.
 - 4.2. Wpływ inwestycji na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników oraz otoczenia.
 - 4.3. Charakterystyka planowanej inwestycji.
 - 4.4. Zakres ogólny robót budowlanych planowanej inwestycji.
 - 4.5. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe planowanej inwestycji.
5. Bilans energetyczny budynku
6. Technologia termomodernizacji ścian zewnętrznych.
7. Rozbiórka eternitu stanowiącego pokrycie dachowe- dane szczegółowe
8. Malowanie i kolorystyka
9. Instalacja odgromowa
10. Kontrola jakości, nadzór i odbiór techniczny
11. Uwagi
12. Informacja BIOZ

B. Część rysunkowa

- | | |
|---|----------------|
| Z1. Plan sytuacyjny terenu działki | - skala 1:500 |
| - Mapa zasadnicza | - skala 1:500 |
| - Orientacja działki | - skala 1:2500 |
| | |
| I1. Rzut parteru- inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I2. Rzut dachu- inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I3. Elewacja północna - inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I4. Elewacja wschodnia - inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I5. Elewacja południowa - inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I6. Elewacja zachodnia - inwentaryzacja | - skala 1:100 |
| I7. Przekrój A-A - inwentaryzacja | - skala 1:50 |
| I8. Przekrój B-B - inwentaryzacja | - skala 1:50 |
| | |
| A1. Rzut parteru | - skala 1:100 |
| A2. Rzut poddasza nieużytkowego | - skala 1:100 |

| | |
|--|---------------|
| A3. Rzut dachu | - skala 1:100 |
| A4. Elewacja północna i zachodnia | - skala 1:100 |
| A5. Elewacja południowa i wschodnia | - skala 1:100 |
| A6. Zestawienie stolarki/ślusarki okiennej i drzwiowej | |
| A7. Przekrój A-A | - skala 1:50 |
| A8. Przekrój B-B | - skala 1:50 |
| A9. Detal opaski wokół budynku | |
| A10. Detale dociepleniowe 1 - rozmieszczenie łączników | |
| A11. Detale dociepleniowe 2- cokół i okap | |
| A12. Detale dociepleniowe 3 - wzmocnienie naroży i krawędzi | |
| A13. Detale dociepleniowe 4 - ościeża i parapety | |
| A14. Rzut fundamentów | - skala 1:100 |
| A15. Układ konstrukcyjny parteru | - skala 1:100 |
| A16. Układ konstrukcyjny poddasza | - skala 1:100 |
| A17. Układ konstrukcyjny więźby dachowej | - skala 1:100 |
| A18. Zbrojenie stropu żelbetowego | - skala 1:100 |
| A19. Zbrojenie słupa S-1 i stopy SF-1 | - skala 1:25 |
| A20. Zbrojenie belki B-1 | - skala 1:25 |
| A21. Nadproża stalowe | |
| A22. Schemat konstrukcji wsporczej | |
| A23. Schemat zadaszenia | |

OPIS TECHNICZNY

Do projektu termomodernizacji budynku Świetlicy wiejskiej w msc. Stary kadłub wraz z towarzyszącymi robotami budowlanymi

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektowego jest zlecenie Gminy Stara Błotnica na wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Stary Kadłub, gm. Stara Błotnica.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- wizja lokalna w terenie wraz z inwentaryzacją budynku;
- norma PN-EN ISO 6946 z 1999 r. – „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła“;
- instrukcja ITB nr 334/2002 – „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków“;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz.690 z 15 VI 2002r. ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140, poz. 906 z późn. zmianami);
- inne przepisy szczególne stosownie do tematyki opracowania.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany - wykonawczy termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej wraz z towarzyszącymi robotami budowlanymi. Obiekt zlokalizowany jest na działce nr ewid. 539/3 i 541/5, w miejscowości Stary Kadłub, gm. Stara Błotnica.

Zakres opracowania:

- osadzenie nadproży okiennych i drzwiowych;
- wymiana zewnętrznej stolarki /ślusarki okiennej i drzwiowej;
- wymiana wewnętrznej stolarki/ślusarki drzwiowej;
- wymiana istniejącego stropu typu lekkiego wraz z konstrukcją wsporczą na strop żelbetowy z konstrukcją wsporczą (belka, słup, stopa fundamentowa);
- docieplenie ścian fundamentowych wraz z izolacją przeciwilgociową min. 50cm poniżej poziomu terenu;
- docieplenie ścian zewnętrznych bezspoinowym systemem ociepleń - metodą „lekką mokrą“;
- docieplenie wraz z wymianą warstw podłogowych (w pom. o temp. wew. > +16°C);
- docieplenie stropów (od strony poddasza nieużytkowego);
- wymiana/wzmocnienie więźby dachowej pod instalacje fotowoltaiczne;
- naprawa istniejących kominów (przemurowanie) oraz wykonanie nowych kominów;
- wymiana pokrycia dachowego;

- wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej silikonowej na ścianach zewnętrznych;
- wymiana obróbek blacharskich, rynien dachowych i rur spustowych;
- wykonanie opaski wokół budynku;
- montaż zadaszenia systemowego nad wejściem do budynku (strona południowa i zachodnia);
- przemurowanie ściany działowej na fundamencie własnym;
- wykonanie podłogi technicznej na poddaszu nieużytkowym;
- modernizacja instalacji elektrycznej wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne;
- wykonanie instalacji odgromowej i fotowoltaicznej;
- modernizacja instalacji grzewczej (pompa ciepła);
- modernizacja instalacji ciepłej wody);
- modernizacja instalacji wod-kan;
- wymiana urządzeń sanitarnych w pom. wc damskim i męskim;
- wentylacja mechaniczna;
- roboty wykończeniowe wewnętrzne (uzupełnienie tynków, okładzin ściennych, malowanie)

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI

Przedmiotowy budynek świetlicy wiejskiej położony jest w miejscowości Stary Kadłub, działka nr ewid.539/3, 541/5, gm. Stara Błotnica.

Teren nieruchomości graniczy dookoła z budynkami o funkcji mieszkalnej i gospodarczej:

- od strony południowej i zachodniej działka inwestora przylega bezpośrednio do drogi publicznej (działka nr ewid. 564/7, 517/1);
- od strony północnej przedmiotowa działka graniczy z zabudowaną działką (budynek mieszkalny jednorodzinny) o nr ewid. 541/4,
- od strony wschodniej działka graniczy z niezabudowaną działką nr ewid. 543/1.

Działka posiada bezpośredni zjazd z drogi publicznej od strony południowej.

Wejście do budynku od strony południowej (główne wejście i wjazd do garażu) oraz od strony zachodniej.

Nieruchomość jest zagospodarowana i zabudowana przez budynek objęty opracowaniem i budynek gospodarczy (parterowy).

Teren działki uzbrojony jest w następujące elementy infrastruktury technicznej :

- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacyjna- istniejący zbiornik na ścieki;
- sieć telefoniczna;
- sieć energetyczna n.n. ;

Teren działki jest częściowo utwardzony nawierzchnią betonową (od strony południowej działki). Pozostała część działki, nie zabudowana i nieutwardzona, porośnięta jest roślinnością trawiastą.

Działka jest ogrodzona betonowymi przęsłami i ogrodzeniem murowanym. Brama wjazdowa na teren działki od strony południowej.

3.2. DANE OGÓLNE BUDYNKU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.

Budynek świetlicy wiejskiej - niepodpiwniczony, parterowy z poddaszem nieużytkowym. Składa się z dwóch przylegających brył, funkcjonalnie połączonych tworzących na planie kształt "L". Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej. Strop na parterze prefabrykowany (płyty kanałowe) i typu lekkiego (belkowy, drewniany). Dach budynku wielospadowy o zróżnicowanym kącie spadku połaci (25°-42°) i konstrukcji drewnianej. Pokrycie częściowo z płyt eternitowych i blachy trapezowej.

Dane liczbowe dla budynku:

| | |
|---|-----------------------|
| – długość budynku: | ~ 12.87m; 27.73m |
| – szerokość budynku: | ~ 25.28m; 12.21m |
| – wysokość budynku: | ~ 7.65m |
| – powierzchnia zabudowy: | 506.80 m ² |
| – powierzchnia użytkowa: | 427.64 m ² |
| – kubatura: | ~ 2835 m ³ |
| – istniejący/ projektowany poziom posadzki -poziom "0" bud. | ±0.00–157.2m n.p.m |

Funkcja budynku:

Budynek pełni funkcję budynku świetlicy wiejskiej oraz Ochotniczej Straży Pożarnej. W budynku mieszczą się dwie sale świetlicowe, aneks kuchenny, pom. chłodni, pom. gospodarcze, pom. socjalne, toaleta damska i męska oraz garaż jedno stanowiskowy OSP Stary Kadłub z przynależnym pom. gospodarczym.

Zaopatrzenie nieruchomości w media infrastruktury technicznej:

- woda – z istniejącego przyłącza wodociągowego;
- odprowadzenie ścieków do istniejącego zbiornika na ścieki;
- zaopatrzenie w energię elektryczną z istniejącego przyłącza energ. n.n;
- odprowadzenie wód opadowych – w sposób naturalny nie powodujący zalewania nieruchomości sąsiednich;
- wentylacja – grawitacyjna;

3.3. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU - OCENA I WNIOSKI.

Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu elementów budynku:

| Klasyfikacja stanu technicznego | Procent zużycia elementu | Kryterium oceny elementu |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| <u>DOBRY</u> | 0%÷15% | Element budynku, lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia, jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymagom norm. |
| <u>ZADOWALAJĄCY</u> | 16%÷30% | Element budynku utrzymywany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji. |
| <u>ŚREDNI</u> | 31%÷50% | W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu. Celowy jest przeprowadzenie naprawy bieżącej. |
| <u>ZŁY</u> | 51%÷70% | W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Celowe jest wykonanie naprawy głównej o charakterze odtworzeniowym. |
| <u>AWARYJNY</u> | ponad 70% | W elementach budynku występują duże uszkodzenia i ubytki, które zagrażają dalszemu użytkowaniu. Zahamowanie zagrożenia wymaga rozbioru i wykonania nowego elementu. W uzasadnionych wypadkach zahamowanie zagrożenia może nastąpić w drodze remontu kapitalnego w bardzo dużym zakresie. |

FUNDAMENTY

Fundamenty z betonu żwirowego. Nie wykonano odkrywek, stan techniczny stwierdzony na podstawie zachowania całości konstrukcji - uznaje się jako dobry. Nie stwierdzono nierównomiernego osiadania konstrukcji.

Fundamenty - pozostają bez zmian.

Ściany fundamentowe betonowe. Nie wykonano odkrywek, stan techniczny stwierdzony na podstawie zachowania całości konstrukcji- uznaje się jako dobry. Konstrukcja pozostaje bez zmian. Brak wymaganej izolacyjności termicznej. Zostanie wykonana nowa izolacja przeciwwilgociowa i termiczna chroniąca przed przemarzaniem posadzki budynku. Roboty zostaną wykonane do głębokości min. 50cm poniżej poziomu terenu. Cokół zostanie ocieplony i zabezpieczony wyprawą tynkarską na podwójnej siatce z włókna szklanego.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych murowane z elementów drobnowymiarowych: cegła silikatowa 3NF, pustaki typu suporeks i żużlobetonowe na zaprawie cem.- wap.. Brak ocieplenia i wyprawy tynkarskiej zewnętrznej. Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny. Stan techniczny ścian wewnętrznych dobry. Brak spękań. Ściany nie wykazuje uszkodzeń. Brak śladów zawilgocenia i zagrzybienia. Konstrukcja pozostaje bez zmian. Brak wymaganej izolacyjności termicznej przegrody ściennej. Dla poprawy parametrów termicznych przegrody i poprawy estetyki ścian zostanie wykonane ocieplenie ocieplenie ścian wraz z wyprawą tynkarską na siatce z włókna szklanego.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE KONSTRUKCYJNE I DZIAŁOWE

Ściany wewnętrzne nośne i działowe nadziemia gr. 24cm wykonano z różnych materiałów drobnowymiarowych: głównie z pustaków silikatowych, miejscami z cegły pełnej, dziurawki czy bloczków żużlobetonowych.

Ściany wewnętrzne działowe gr. 12cm z cegły silikatowej pełnej i drażnionej.

Ściany zostały otynkowane tynkiem cementowo wapienny.

Stan techniczny ścian wewnętrznych dobry. Ściany nie wykazuje uszkodzeń. Brak śladów zawilgocenia i zagrzybienia. Brak spękań i zarysowań z wyjątkiem ściany działowej między pomieszczeniami 1.1 i 1.2, która wykazuje zarysowania najprawdopodobniej na wskutek nierównomiernego osiadania.

Ściany wewnętrzne pozostają bez zmian. Zarysowana ściana działowa zostanie przemurowana i posadowiona na fundamencie własnym. Ze względu na planowaną modernizację instalacji wewnętrznych zostanie wykonana nowa wyprawa tynkarska.

STROPY

Strop nad pom.1.1-1.3, 1.5-1.8 prefabrykowany z płyt kanałowych typu "żerański" oparty na ścianach nośnych i żelbetowych podciągach przenoszących obciążenia na słupy murowane z cegły pełnej. Strop otynkowany. Stan techniczny dobry. Brak uszkodzeń na wskutek dotychczasowej eksploatacji. Elementy strop nie wykazuje nadmiernych ugięć. Brak zjawiska klawiszowania. Współczynnik przenikania ciepła stropów jest niewystarczający.

Strop nad pom.1.4-1.3, 1.9-1.12 typu lekkiego, drewniany, belkowy oparty na ścianach nośnych i podciągu z belki stalowej przenoszącej obciążenia na betonowy słup. Strop wykończony podwieszonymi płytami g-k. Stan techniczny średni.

Widoczne ślady zawilgocenia wynikające z nieszczelnego pokrycia dachu.

Współczynnik przenikania ciepła stropów jest niewystarczający.

Strop prefabrykowany pozostaje bez zmian.

Ze względu na utrudnioną ocenę zniszczeń na wskutek długotrwałego zawilgocenia stropu drewnianego przewidziano wymianę istniejącej konstrukcji na nową –płyta żelbetowa wraz z konstrukcją wsporczą (belka żelbetowa, słup i stopa). Ze względu na planowaną modernizację instalacji wewnętrznych zostanie wykonana nowa wyprawa tynkarska.

Strop istniejący i projektowany zostanie ocieplony od strony poddasza wełną mineralną. Dodatkowo zostanie położona folia paroizolacyjna pod warstwą wełny i paroprzepuszczalna po stronie wierzchniej.

DACH

Dach na budynku wielospadowy o zróżnicowanym kącie spadku połaci (25°-42°) wykonany na konstrukcji drewnianej. Krokwie drewniane oparte na murlatach i ścianach stolcowych. Konstrukcja dachu w średnim stanie technicznym. Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzono niewielkie rozwarstwienia po długości elementów więźby. Widoczne ugięcie dachu. Elementy konstrukcyjne obiektu pod względem wytrzymałościowym pracują poprawnie.

Ze względu na planowane ułożenie elementów instalacji fotowoltaicznej na dachu więźba dachowa zostanie wymieniona na nową zdolną do przeniesienia dodatkowych obciążeń.

Pokrycie częściowo z płyt eternitowych i blachy trapezowej. Stan techniczny średni.

Pokrycie wykazuje nieszczelności. Płyty eternitowe stanowią zagrożenie zdrowia dla użytkowników budynku.

Pokrycie zostanie wymienione na nowe.

PODŁOGI I POSADZKI

W pom.1.2 i 1.5 podłoga drewniana na legarach, w korytarzu i kuchni lastrico, w pom. gospodarczych i w garażu posadzka betonowa, w pozostałych pomieszczeniach terakota.

Ze względu na modernizację instalacji istniejąca podłoga we wszystkich pomieszczeniach, z wyjątkiem garażu i przynależnego pomieszczenia gospodarczego oraz chłodni, zostanie wymieniona na nową z warstwą izolacji termicznej. Różnica poziomów posadzki zostanie zniwelowana.

NADPROŻA OKIENNE I DRZWIOWE

Nadproża okienne i drzwiowe – murowane, zbrojone. Stan techniczny średni. Widoczne ugięcia. Część nadproży w ścianach zewnętrznych została wzmocniona. Zaleca się wymianę pozostałych nadproży na nowe z belek stalowych. Ze względu na wymianę stropu część nadproży zostanie wykonana z żelbetowych belek prefabrykowanych.

Ze względu na poszerzenie wewnętrznych otworów drzwiowych istniejące nadproża zostaną zastąpione nowymi z belek stalowych.

STOLARKA / ŚLUSARKA OKIENNA ZEWNĘTRZNA

Stolarka/ślusarka okienna drewniana i PVC; od strony zachodniej okna pom.1.7 i 1.8 zabezpieczone kratami okiennymi. Okna nie spełniają aktualnych przepisów odnośnie izolacyjności cieplnej.

Istniejąca stolarka/ślusarka kwalifikuje się do całkowitej wymiany na nowe o współczynniku $U_{max} \leq 1.10(W/m^2K)$. Kraty okienne do demontażu.

STOLARKA / ŚLUSARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku – stalowe, płytowe. Drzwi nie spełniają aktualnych przepisów odnośnie izolacyjności cieplnej.

Istniejąca stolarka/ślusarka drzwiowa kwalifikuje się do całkowitej wymiany na nowe o współczynniku $U_{max} \leq 1.50(W/m^2K)$.

Brama garażowa – brama segmentowa z drzwiami przejściowymi pozostaje bez zmian.

STOLARKA / ŚLUSARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

Drzwi wewnętrzne - płytowe. Drzwi nie spełniają aktualnych przepisów odnośnie minimalnej szerokości przejścia.

Istniejąca stolarka/ślusarka drzwiowa kwalifikująca się do wymiany zgodnie z częścią graficzną opracowania.

KOMINY

Kominy ceglane murowane na zaprawie cem-wap. Zaleca się przemurowanie kominów ponad dachem z cegły klinkierowej wraz z wymianą betonowej czapy kominowej.

OBRÓBKI BLACHARSKIE:

Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe—stalowe powlekane i ocynkowane, przewidziane są do wymiany ze względu na roboty termomodernizacyjne.

3.4. WNIOSKI KOŃCOWE.

Konstrukcja budynku przenosi obciążenia pochodzące od jej ciężaru własnego, obciążenia śniegiem, obciążeń użytkowych, parciem i ssaniem wiatru. Budynek ma nadal pełnić swą dotychczasową funkcję, w związku z czym nie zwiększą się obciążenia użytkowego budynku. Projektowana modernizacja nie stwarza żadnych zagrożeń dla bezpieczeństwa konstrukcji i funkcjonowania obiektu. Obciążenia związane z termomodernizacją budynku nie będą miały wpływu na aktualną poprawną pracę konstrukcji budynku.

Do projektu docieplenia ścian zewnętrznych przyjęto założenie, że elementy ścienne nie posiadają żadnego materiału termoizolacyjnego.

Wszelkie nierówności ścian zewnętrznych pod docieplenie właściwe wyrównać należy styropianem. Odsapający tynk skuć, ubytki w tynku uzupełnić.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

4.1. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DZIAŁKI

Istniejąca komunikacja piesza i kołowa bez zmian.

Istniejąca zieleń pozostaje bez zmian.

Projektuję się opaskę wokół budynku (strona północna, wschodnia i zachodnia) z kostki brukowej.

4.2. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW ORAZ OTOCZENIA

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja położona jest:

- poza obszarami występowania udokumentowanych złóż kopalin i wód podziemnych,
- poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody,
- poza obszarami, o których mowa w art. 88d ust.2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.,- Prawo wodne,

Ze względu na istniejące uwarunkowania przestrzenne oraz położenie nieruchomości zakłada się, że uciążliwość przedmiotowej inwestycji nie będzie przekraczała granic działki, higienę i zdrowie ludzi będzie znikomy, a ponadnormatywne oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie wykonywania prac z użyciem ciężkiego sprzętu i będą mieć charakter incydentalny i krótkotrwały.

4.3. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI

Głównym założeniem opracowania projektowego jest poprawa izolacyjności cieplnej przegród budowlanych wraz z modernizacją instalacji sanitarnych i elektrycznych. Charakter jak i wielkość planowanej inwestycji nie wymaga pozwolenia na budowę ze względu na fakt, iż zakres robót termomodernizacyjnych i towarzyszących remontowych mieści się w granicach działki. W wyniku tej inwestycji nie zostaną zmienione gabaryty budynku w zakresie powierzchni zabudowy, wysokości i obrysu zewnętrznego.

Budynek niski do 12m – docieplenie budynku wykonywane na zgłoszenie, nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

Planowana inwestycja nie powoduje zmiany funkcji w/w budynku.

4.4. ZAKRES I OGÓLNY OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH PLANOWANEJ INWESTYCJI

Roboty budowlane rozbiórkowe i wyburzeniowe, obejmować będą:

- 1) demontaż pokrycia dachowego z płyt eternitowych wraz z ich utylizacją;
- 2) demontaż pokrycia dachowego z blachy trapezowej;
- 3) demontaż ołączenia (łaty i kontrłaty);
- 4) rozbiórka istniejącej konstrukcji dachu;
- 5) demontaż sufitu podwieszonego nad pom. 1.4, 1.9-1.12 ;
- 6) rozbiórka stropu nad pom.1.4, 1.9-1.12 wraz z konstrukcją wsporczą (słup belka, fundament)
- 7) rozbiórka ściany działowej między pom. 1.1 i 1.2;
- 8) wykucie bruzd w ścianach do osadzenia nadproży stalowych;
- 9) poszerzenie otworów drzwiowych pod projektowaną stolarkę/ślusarkę drzwiową;
- 10) rozbiórka fragmentu ściany ponad otworem okiennym i drzwiowym w miejscach planowanego osadzenia żelbetowych nadproży prefabrykowanych;
- 11) rozbiórka podłogi drewnianej- deski na legarach (pom. 1.2 i pom.1.5);
- 12) demontaż warstw podłógowych (pom. 1.1, 1.3, 1.6, 1.9, 1.10-1.12) do poziomu gruntu rodzimego;
- 13) demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, parapetów zewnętrznych itp.;
- 14) demontaż instalacji wewnętrznych podlegających modernizacji ;
- 15) rozbiórka „czapek” kominowych;
- 16) rozbiórka komina ponad płaszczyznę dachu;
- 17) demontaż krat okiennych;
- 18) demontaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej oraz bramy garażowej;
- 19) demontaż stolarki/ślusarki drzwiowej wewnętrznej (zgodnie z cz. graficzną opracowania) wraz z poszerzeniem otworów w murze;
- 20) pozostałe roboty rozbiórkowe i towarzyszące;
- 21) odkopanie ścian fundamentowych do głębokości 0,8m poniżej poziomu terenu;

Roboty budowlane przygotowawcze, obejmować będą:

- 1) naprawa rys i spękań konstrukcji budynku;
- 2) gruntowanie preparatami gruntującymi;
- 3) pozostałe roboty przygotowawcze;
- 4) oczyszczenie ścian fundamentowych (zmycie);

Roboty budowlane i wykończeniowe, obejmować będą:

- 1) osadzenie żelbetowych belek nadprożowych wraz z uzupełnieniem fragmentu ściany do poziomu stropu z bloczków betonowych lub cegły silikatowej pełnej na zaprawie zwykłej 5MPa;
- 2) osadzenie belek nadprożowych stalowych na poduszka betonowych lub zaprawie cementowej wraz z uzupełnieniem przestrzeni między belkowej zaprawą cementową;
- 3) montaż ślusarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej oraz bramy garażowej zgodnie z zaleceniami producenta;
- 4) montaż parapetów wewnętrznych z konglomeratów kamiennych szer. ~30cm i gr. 3cm;
- 5) montaż stolarki/ślusarki drzwiowej wewnętrznej zgodnie z zaleceniami producenta;
- 6) szalowanie, zbrojenie i betonowanie stropu żelbetowego z konstrukcją wsporczą (belka, słup, stopa fundamentowa żelbetowa monolityczna);
- 7) zbrojenie i betonowanie wieńców żelbetowych z zatopieniem kotew z prętów fajkowych;
- 8) wykonanie nowych kominów wentylacyjnych z pustaków wentylacyjnych wraz z obmurowaniem cegła klinkierową od poziomu stropu za zaprawie zwykłej 5MPa;
- 9) przemurowanie istniejących kominów ceglami klinkierowymi na zaprawie zwykłej 5MPa ponad płaszczyznę dachu wraz z osadzeniem nowych czap betonowych; czapa kominowa wykonana zostanie z płyty żelbetowej gr. 6 cm zbrojonej siatką prętów Ø6 10x10 ze stali AIIIIN (S235JR), odizolowana 2x papą asfaltową od trzonu komina z odsadzką – kapinosem szerokości maksymalnej 6 cm;
- 10) wykonanie ławy fundamentowej pod ścianę działową z betonu klasy B15 (C12/15) zbrojonej konstrukcyjne
- 11) przemurowanie ściany działowej z bloczków gazobetonowych gr. 12cm na zaprawie zwykłej 5MPa;
- 12) wykonanie konstrukcji więźby dachowej;
- 13) wykonanie ołączenia (łaty i kontrłaty) wraz z położeniem izolacji wysokoparoprzepuszczalnej - membrany dachowej;
- 14) wykonanie pokrycia dachowego z blachy dachówkowej stalowej wraz z niezbędnymi obróbkami z blachy stalowej 0,55mm powlekanej lakierem poliesterowym;
- 15) docieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr. 12cm ($\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$;) wraz z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej z podwójnej warstwy masy bitumicznej uszczelniającej 2x1mm –min. 50cm poniżej poziomu terenu od strony północnej, zachodniej i wschodniej;
- 16) wykonanie warstwy klejowej ścian fundamentowych (min. 50cm poniżej poziomu terenu) z zatopioną siatką z włókna szklanego w dwóch warstwach wraz z zagruntowaniem emulsją bitumiczną poniżej poziomu terenu;
- 17) wykonanie wyprawy tynkarskiej cokołu z tynku mozaikowego;
- 18) wykonanie nowej opaski wokół budynku od strony północnej, zachodniej i wschodniej- kostka brukowa na podsypce cementowo-piaskowej 5cm i warstwie z kruszywa łamanego 15cm;

- 19) docieplenie ścian zewnętrznych bezspoinowym systemem ociepleń - metodą „lekką mokrą”; ocieplenie płytami styropianu ekspandowanego gr. 14cm (o $\lambda=0,036\text{W}/(\text{mK})$);
- 20) docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych bezspoinowym systemem ociepleń - metodą „lekką mokrą”; ocieplenie płytami styropianu ekspandowanego gr. 3cm (o $\lambda\leq 0,036\text{W}/(\text{mK})$);
- 21) montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0.55 mm, powlekanej lakierem poliestrowym.
- 22) montaż nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z blachy stalowej powlekanej o grubości 0.55 mm, powlekanej lakierem poliestrowym;
- 23) wykonanie wyprawy elewacyjnej tynkiem silikonowym barwionym w masie; tynk układać na zagruntowanej warstwie klejowej białej zbrojonej siatką z włókna szklanego;
- 24) montaż zadaszenia systemowego nad drzwiami wejściowymi głównymi do budynku – zadaszenie systemowe przeszklone z odciągami (strona południowa i zachodnia);
- 25) położenie folii paroizolacyjnej gr. min 2mm na stropie międzykondygnacyjnym; folie układać na zakład 30cm;
- 26) docieplenie stropu między kondygnacyjnego matami wełny mineralnej gr.20cm (o $\lambda=0,036\text{ W}/(\text{mK})$); izolacja układana mijankowo w dwóch warstwach;
- 27) położenie folii paroprzepuszczalnej układanej na izolacji z wełny mineralnej ;
- 28) wykonanie podłogi technicznej (deski lub płyta drewnopochodna kompozytowa (w skrócie OSB) gr. 1.8cm na legarach w pasie szerokości 3,2m); legary o przekroju 4x12cm układane krzyżowo w rozstawie co 50cm;
- 29) wykonanie warstw podłogowych (podbudowa z piasku zagęszczonego gr. 15cm, betonowego podkładu gr.15cm z betonu klasy B15 izolacji z 2x papa termozgrzewalna) wraz z ociepleniem styropianem ekspandowanym gr.12cm (o $\lambda\leq 0,036\text{ W}/(\text{mK})$ i wytrzymałości na ściskanie 200kPa) w pom. 1.1-1.3, 1.5-1.6, 1.9-1.12 zwieńczonym wylewką betonową gr. 5cm, zbrojoną;
- 30) wykonanie okładziny podłogowej i cokolików w pom. 1.1-1.3, 1.5-1.6, 1.9-1.12 z płytek gresowych;
- 31) uzupełnienie i wykonanie nowych tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych ścian uzupełnianych i nowoprojektowanych oraz projektowanego stropu;
- 32) wykonanie okładziny ściennej pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (pom.1.10 i pom.1.11) z płytek ceramicznych;
- 33) malowanie ścian wewnętrznych i sufitów budynku; zastosować farby emulsyjne do stropów i farby lateksowe zmywalne do ścian;
- 34) montaż armatury łazienkowej;
- 35) pozostałe roboty budowlane i wykończeniowe;
- 36) roboty wynikające z modernizacji instalacji sanitarnych i elektrycznych.

4.5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PLANOWANEJ INWESTYCJI

FUNDAMENTY

Ławy fundamentowe:

- projektowana ława betonową pod ścianę działową między pom. 1.1 i pom.1.2;
- geometria ław fundamentowych wg cz. graficznej opracowania;
- zbrojone podłużnie prętami 4#12, stal klasy B500SP, strzemiona $\varnothing 6$ ze stali S235JR w rozstawie co 24 cm;
- otulina zbrojenia $c=50$ mm, Beton klasy C12/15;
- roboty ziemne w istniejącym budynku wykonać w całości ręcznie.

Stopa fundamentowa:

- projektowana stopa fundamentowa pod słup żelbetowy w pom. 1.12;
- geometria stopy fundamentowej: 1.5x1.5x0.5m;
- zbrojenie podłużnie prętami #12, stal klasy B500SP w rozstawie co 14 cm;
- ze stopy wyprowadzone pręty zbrojeniowe 4#16 do nawiązania zbrojenia z projektowanym słupem;
- otulina zbrojenia $c=50$ mm, Beton klasy C20/25;
- roboty ziemne w istniejącym budynku wykonać w całości ręcznie;
- izolacja stopy fundamentowej przed wilgocią – izolacja bitumiczna w dwóch warstwach +warstwa gruntująca.

Ściana fundamentowa:

- projektowana izolacja ścian od strony północnej, wschodniej i zachodniej budynku do głębokości min. 50cm poniżej poziomu terenu;
- wykonanie izolacji bitumicznej masą uszczelniającą w dwóch warstwach 2x1mm;
- ocieplenie ściany fundamentowej płytami styropianu ekstrudowanego o $\lambda \leq 0.035$ W/mK gr. 12cm;
- wyprawa elewacyjna cokołu z tynku mozaikowego na warstwie klejowej zbrojonej siatką szklaną w dwóch warstwach;
- poniżej poziomu terenu dodatkowa warstwa izolacji bitumicznej

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

- uzupełnienia ścian zewnętrznych wykonane z bloczków gazobetonowych, opcjonalnie z cegły wapienno-piaskowej;
- zaprawa zwykła cem.-wapienna klasy 5MPa;
- ocieplenie ściany zewnętrznej płytami styropianu ekspandowanego gr. 14cm o $\lambda \leq 0.036$ W/mK i wytrzymałość na ściskanie – 70-80 kPa;
- wykonanie docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych styropianem ekspandowanym gr. 3cm o $\lambda \leq 0.036$ W/mK, z zewnętrzną wyprawą elewacyjną tynkiem silikonowym barwionym w masie;
- wyprawa elewacyjna tynkiem silikonowym barwionym w masie; faktura baranek 1,5mm, wyprawa wykonana na kleju białym zbrojonym siatką w włókna szklanego (do wys. 2m siatka w dwóch warstwach);
- opis technologii docieplenia ścian zewnętrznych w dalszej części opracowania.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE KONSTRUKCYJNE I DZIAŁOWE

- uzupełnienia ścian zewnętrznych wykonane z bloczków gazobetonowych, opcjonalnie z cegły wapienno-piaskowej;
- zaprawa zwykła cem.-wapienna klasy 5MPa;
- ocieplenie ściany zewnętrznej płytami styropianu ekspandowanego gr. 14cm o $\lambda \leq 0.036 \text{ W/mK}$ i wytrzymałość na ściskanie – 70-80 kPa;
- wyprawa tynkarska tynkiem cem.-wapiennym;

SŁUP

Słup żelbetowy

- zostanie wykonany nad pom. 1.12;
- geometria belki 30x30cm
- beton klasy C20/25;
- zbrojenie stropu ze stali klasy B500SP – 4#16, zbrojenie rozdzielcze $\varnothing 6$ ze stali S235JR; zgodnie z cz. graficzną opracowania;
- otynkowanie tynkiem cem-wap.

STROPY

Strop drewniany typu lekkiego (rozbiórka)

- rozbiórka stropu wymaga demontażu sufitu podwieszanego z płyt g-k i kolidujących instalacji wewnętrznych;
- roboty rozbiórkowe stropu wykonać po zakończeniu rozbiórki istniejących elementów więźby dachowej;
- Przy rozbiórce stropu konieczne jest podstemplowanie wszystkich belek, które są sukcesywnie usuwane razem z elementami stropu.
- po rozbiórce stropu zdemontować stalowy podciąg, wyburzyć istniejący słup wraz z fundamentem;
- rozbiórkę wykonać z wykorzystaniem elektronarzędzi ręcznych;

Uwaga: prace rozbiórkowe mogą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Strop żelbetowy

- zostanie wykonany nad pom. 1.4, pom.1.9-1.12;
- strop żelbetowy gr.16cm z betonu klasy C20/25;
- zbrojenie stropu ze stali klasy B500SP, zbrojenie rozdzielcze $\varnothing 6$ ze stali S235JR;
- strop otynkowany tynkiem cem. wapiennym;
- warstwa izolacyjna stropu z wełny mineralnej gr. 20cm o $\lambda \leq 0.036 \text{ W/mK}$, układana w dwóch warstwach;
- pod warstwą wełny wykonać izolację w postaci folii paroizolacyjną min. 0,2mm;
- warstwę wierzchnią wełny zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną.

Podciąg żelbetowy

- zostanie wykonany nad pom. 1.12;
- geometria belki 30x42cm

- beton klasy C20/25;
- zbrojenie stropu ze stali klasy B500SP, zbrojenie rozdzielcze $\varnothing 8$ ze stali S235JR; zgodnie z cz. graficzną opracowania;
- otynkowany tynkiem cem-wap.

Wieniec żelbetowy

- zostanie wykonany w poziomie projektowanego stropu i jako zwieńczenie ściany kolankowej;
- geometria wieńca wg części graficznej opracowania; szerokość wieńca dostosować do szerokości istniejącej ściany
- beton klasy C20/25;
- zbrojenie stropu ze stali klasy B500SP, zbrojenie rozdzielcze $\varnothing 6$ ze stali S235JR; zgodnie z cz. graficzną opracowania;
- wyprawa tynkarska – jak dla ściany zewnętrznej i wewnętrznej

Strop prefabrykowany z płyt kanałowych istniejący- konstrukcyjnie bez zmian

- strop otynkowany tynkiem cem. wapiennym;
- warstwa izolacyjna stropu z wełny mineralnej gr. 20cm o $\lambda \leq 0.036 \text{ W/mK}$, układana w dwóch warstwach;
- pod warstwą wełny wykonać izolację w postaci folii paroizolacyjną min. 0,2mm;
- warstwę wierzchnią wełny zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną

DACH

Istniejący dach – rozbiórka

- rozbiórka rozpocząć od demontażu instalacji dachowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, następnie przystąpić do rozbiórki pokrycia;
- rozbiórka istniejącego pokrycia z płyt eternitowych w dalszej części opracowania;
- rozbiórkę pokrycia prowadzić od kalenicy w kierunku okapów;
- rozbiórkę więźby dachowej rozpocząć od demontażu łączenia. Następnie zdemontować krokwie z równoczesnym usunięciem stempli. Następnie zdemontować płatwie, słupy podtrzymujące i murlaty.
- drewno zeszkładować;
- w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych zarówno dach jak i strop powinien być dodatkowo podstemplowany;

Dach – projektowany

- geometria dachu bez zmian; nachylenie połaci dachowych wg stanu istniejącego;
- konstrukcja więźby płatwiowo kleszczowa;
- nowe elementy konstrukcyjne więźby wykonać z drewna iglastego C24 zabezpieczonego środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi;
- krokwie 8x18cm mocowane do ściany za pośrednictwem murlaty 14x14cm
- podparcie pośrednie krokwi na ścianach stolcowych z elementów drewnianych 14x14cm; ściany stolcowe oparte na podwalinach 10x20cm
- murlaty kotwione do wieńców kotwami nagwintowanymi $\varnothing 12$ L=350mm; maksymalny rozstaw kotew co 120 cm; maksymalna odległość kotwy od końca belki - 60 cm; min. 3 kotwy na jedną murlatę.

- pokrycie dachu wykonać z stalowej blachy dachówkowej mocowanej do drewnianych łąt 4x6cm o rozstawie co ~35cm (zgodnie z zaleceniami wybranego producenta);
- izolacja paroprzepuszczalna dachu: membrana wiatroizolacyjna wysoko paroprzepuszczalna 1200g/m²m/dobę;
- odwodnienie dachu wykonać w systemie odwodnienia zewnętrznego na pośrednictwem rynien Ø125 i rur spustowych Ø90 z blachy stalowej powlekanej;
- obróbki blacharskie dachu wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55mm

PODŁOGI I POSADZKI

Ze względu na modernizację instalacji istniejąca podłoga we wszystkich pomieszczeniach, z wyjątkiem garażu i przynależnego pomieszczenia gospodarczego oraz chłodni, zostanie wymieniona na nową. Różnica poziomów posadzki zostanie zniwelowana względem posadzki w pom. 1,5.

Projektowany układ warstw:

- podbudowa z piasku gr. 15cm zagęszczonego warstwami;
- podkład z betonu C12/15 gr. 15cm;
- izolacja przeciwwodna z dwóch warstw papy termozgrzewalnej gr. 5,2mm;
- izolacja termiczna ze styropianu ekspandowanego gr.12cm o $\lambda \leq 0,036$ W/(mK) i i wytrzymałość na ściskanie – 200 kPa;
- posadzka w budynku betonowa wylewana, zbrojone siatkami stalowymi Ø4 15x15cm lub zbrojeniem rozproszonym, grubości 5cm, zdylatowana co 6x6m;
- okładziny posadzek w budynku z płytek gresowych, antypoślizgowych R10, zgodnie z DIN 51130, o podwyższonej odporności na ścieranie (kl. ścieralności V), zalecane posadzki wielobarwne, w I klasie gatunkowej;
- cokolik z płytek o min. wysokości 10cm.

NADPROŻA OKIENNE I DRZWIOWE

Nadproża istniejące (wzmocnione) pozostają bez zmian.

Nadproża projektowane stalowe:

- wykonane z podwójnego układu belek stalowych z profili walcowanych IPE 100, HEB 100, HEB 160;
- klasa stali: S235JR
- poduszkę betonową pod belkę wykonać z betonu klasy C12/15 lub zaprawy cementowej;
- przestrzeń między belkami wypełnić zaprawą cementową;
- belki połączyć na długości śrubami M16 w rozstawie co 400mm
- technologia wykonania:

Wykonanie zamocowania stalowych nadproży należy prowadzić przy zachowaniu kolejności:

- 1. Wykuwa się w murze poziomą bruzdę o wysokości przewidzianej belki zwiększonej 0,04 do 0,06 m w celu wypełnienia jej zaprawą;*
- 2. Głębokość bruzdy powinna odpowiadać szerokości belki z zapasem na tynk,*
- 3. Długość dostosować do szerokości otworu + po min 150 mm na oparcie w murze po obu końcach,*
- 4. Bruzdę przemywa się zaczynem cementowym i wstawia się w nią belkę stalową, którą czasowo zamocowuje się drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnia się twardoplastyczną zaprawą cementową, z kolei między górną półką belki a murem wprowadza się wilgotną zaprawę cementową dobrze i dokładnie ją ubijając,*

5. Po osadzeniu belki po jednej stronie muru po związaniu zaprawy można przystąpić do mocowania drugiej belki po stronie przeciwnej.

6. Roboty prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, na czas prowadzenia robót strop i istniejące nadproża należy podstemplować.

Nadproża projektowane – żelbetowe, prefabrykowane:

- Nadproża nad otworami okiennymi przy pomieszczeniach pom. 1.12 zostaną wykonane z żelbetowych belek prefabrykowanych przed wykonaniem nowego stropu;
- po osadzeniu nadproża zostanie wykonane uzupełnienie ściany powyżej nadproża zgodnie z opisem dla ścian zewnętrznych

STOLARKA / ŚLUSARKA OKIENNA ZEWNĘTRZNA

- Istniejące okna przeznaczone do wymiany na okna z profili PCV.
- Profile nośne z PCV pięciokomorowe, wzmocnione w ościeżach i skrzydłach kształtownikami np. stalowymi lub z włókna szklanego, kształtowniki wypełnione pianką poliuretanową- wkładka termiczna, okucia systemowe, okno o współczynniku przenikania ciepła $U_{max}=1.10(W/m^2K)$.
- Stolarka okienna wyposażona w nawietrzaki higrosterowane (dobór nawietrzaków w ilości 1szt. nawietrzaka na 1szt. okna);
- Stolarka/ ślusarka okienna zgodnie z załączonym wykazem.
- Parapety wewnętrzne wykonane z konglomeratów kamiennych gr. 3cm i szerokości ~30cm.
- Wzór parapetów do ustalenia na etapie ich wbudowania;

STOLARKA / ŚLUSARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

- Drzwi zewnętrzne do pom.1.1 – stalowe, antywłamaniowe, izolowane termicznie;
- Drzwi zewnętrzne do pom.1.12 – drzwi zewnętrzne PCV (opcjonalnie aluminiowe-ciepłe), przeszklone, antywłamniowe, szyba 4+16+4 podwójna wzmocniona; szkło przezroczyste P4; wyposażone w zamek (wkładka) patentowy; ryglowane; samozamykacz; drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem nieblokowanym szerokości min.90cm;
- Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U_{max}=1.50(W/m^2K)$.
- Brama garażowa– brama segmentowa z drzwiami przejściowymi pozostaje bez zmian.

STOLARKA / ŚLUSARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

- Drzwi wewnętrzne oddzielające sale świetlicowe PCV, przeszklone w kolorze białym. Szklone szkłem bezpiecznym, bez izolacji termicznej. Drzwi wyposażone w okucia systemowe, samozamykacz. Drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem nieblokowanym szerokości min.90cm;
- Drzwi wewnętrzne płytowe w kolorze naturalnego drewna, z ościeżnicą stalową, w komplecie z zamkami z wkładką oraz klamką i szyldem. Drzwi do łazienek i umywalni wyposażyć w otwory nawiewne w dolnej części skrzydła; Zamontować odbojnice przy drzwiach otwieranych na ścianę;
- Drzwi do pomieszczenia gospodarczego 1.6 o odporności ogniowej EI30;
- Brama garażowa, segmentowa z drzwiami wejściowymi – istniejąca (bez zmian). Na czas osadzenia stalowego nadproża wymagany jest demontaż bramy i jej ponowny montaż po zakończeniu prac.

KOMINY

Kominy ceglane murowane na zaprawie cem-wap. Należy przemurować kominy ponad dachem z cegły klinkierowej wraz z wymianą betonowej czapy kominowej.

Kominy projektowane (wentylacyjne):

- projektowane kominy wentylacyjne murować z pustaków wentylacyjnych keramzytowych 25x36cm na zaprawie zwykłej
- czapka kominowa wykonana zostanie z płyty żelbetowej gr. 6 cm zbrojonej siatką prętów Ø6 10x10 ze stali AIIIIN (S235JR), odizolowana 2x papą asfaltową od trzonu komina z odsadzką – kapinosem szerokości maksymalnej 6 cm
- komin obmurować od poziomu stropu cegłą klinkierową na zaprawie zwykłej;

OBRÓBKI BLACHARSKIE

Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie wykonać są z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0.55 mm, powlekane lakierem poliestrowym. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnie elewacji- zaleca się wysunięcie obróbek nie mniej niż 3cm poza lico wykończonej powierzchni elewacji.

Rynny i rury spustowe systemowe:

- rynny dachowe d=120mm, d=90mm;

ZADASZENIE ZEWNĘTRZNE

- zaprojektowano dwa daszki systemowe szklane z odciągami stalowymi nad wejściem do budynku.
- wymiary daszku 90x200cm (od strony zachodniej) i 90x150cm(od strony południowej);
- zadaszenie składa się z zestawu wsporników ze stali nierdzewnej, szyby ze szkła hartowanego dodatkowo wzmocnionego folią, kotew do montażu daszka do ściany.

KONSTRUKCJA WSPORCZA POD PANELE FOTOWOLTAICZNE

Konstrukcja wsporcza wykonana będzie jako stalowo-aluminiowa. Ramy stalowe wsporcze dla paneli przykręcone zostaną do krokwi dachowych. Panele fotowoltaiczne zostaną przykręcone do szyn aluminiowych. Konstrukcję dostosować do systemu instalacji wybranego producenta.

PODŁOGA TECHNICZNA

Podłoga techniczna wykonana z płyt drewnopochodnych kompozytowych w skrócie OSB gr. 1,8cm lub na deskowaniu pełnym. Podłoga na legarach układanych krzyżowo w rozstawie co 50cm. Legary drewniane o przekroju 4x12cm.

MALOWANIE

Malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi i lateksowymi w jasnych kolorach pastelowych (kolory do ustalenia na budowie). Stosować farby wysoce zmywalne. W ciągach komunikacyjnych (do pełnej wysokości) i pomieszczeniach gospodarczych malowanie farbą lateksową.

5. BILANS ENERGETYCZNY BUDYNKU

W przypadku prawidłowo wykonanych elementów ściennych współczynnik U przegrody jest mniejszy od: **$U_{\max} = 0,23 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$** .

W przypadku występowania przemarzań ścian należy przypuszczać, że elementy ścienne wbudowane zostały nieprawidłowo wykonane. Do obliczeń przyjęto założenie, że elementy ścienne nie posiadają materiału termoizolacyjnego.

W związku z powyższym, mając na uwadze spełnienie podstawowego warunku jakim jest współczynnik U dla ścian zewnętrznych, projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych styropianem samogasnącym o współczynnik przewodzenia ciepła dla styropianu $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ i minimalnej grubości 14cm. Projektuje się ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem samogasnącym o $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości 3 cm.

Grubość styropianu i współczynnik styropianu dobrano na podstawie sporządzonego Audytu Energetycznego.

W przypadku prawidłowo wykonanego docieplenia stropu współczynnik U przegrody jest mniejszy od: **$U_{\max} = 0,18 \text{ [W/m}^2\text{*K]}$** .

Ocieplenie stropu zostanie wykonane od strony poddasza z mat wełny mineralnej gr. min. 20cm o $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$

Grubość i parametry wełny mineralnej dobrano na podstawie sporządzonego Audytu Energetycznego.

6. TECHNOLOGIA TERMOMODERNIZACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Technologia wykonania ocieplenia metodą lekką-mokrą w bezspoinowym systemie ociepleń:

- Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem samogasnącym o grubości 14cm (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$; wytrzymałość na ściskanie 70-80kPa), technologia wykonania ocieplenia metodą lekką-mokrą w bez spoinowym systemie ociepleń.
- Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych styropianem samogasnącym grubości 3 cm (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$; wytrzymałość na ściskanie 70-80kPa). Technologia wykonania ocieplenia metodą lekką-mokrą.
- Projektuje się Tynk silikonowy barwiony w masie grubości 1,5 mm o fakturze drobnego baranka.
- Projektuje się ocieplenie ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr. 12cm ($\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$; wytrzymałość na ściskanie min. 100kPa). Roboty wykonać min. 50 cm poniżej terenu (strona północna, wschodnia i zachodnia budynku) wraz z wykonaniem tynku mozaikowego.

System przeznaczony jest do stosowania w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowym, zarówno w obiektach już istniejących jak i

nowo wznoszonych, do wysokości 25m, a dla budynków wzniesionych przed 01.04.1995 do wysokości 11 kondygnacji włącznie.

Należy pamiętać, aby stosować elementy składowe systemu ociepleniowego tylko jednego producenta.

Zaleca się, aby elewacja została wykonana w tej samej szarzy produkcyjnej, wykonawca powinien sprawdzić datę produkcji, termin ważności i numery szarż produkcyjnych. Należy także zapoznać się z opisami technologicznymi i informacjami zawartymi na opakowaniach produktów.

Wymagania dotyczące wykonania robót termoizolacyjnych - warunki prowadzenia prac:

Prace prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie oraz w temperaturze podłoża i otoczenia nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż +30 °C. Elewacja na czas prac powinna być osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, działaniem silnego wiatru i bezpośrednim nasłonecznieniem - na rusztowaniach zalecane są osłony wykonane z gęstej siatki. Prace ociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80 %).

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt potrzebny do wykonania robót dociepleniowych i elewacyjnych, sprawdzić ich jakość (zwłaszcza styropianu) i wytrzymałość na rozrywanie mas i zapraw tynkarskich. Następną czynnością jest zmontowanie rusztowania niezbędnego do wykonania robót dociepleniowych.

Okna i stolarkę drzwiową na czas robót należy zabezpieczyć przez zabrudzeniami za pomocą folii.

Sprawdzenie przygotowanej powierzchni ścian

Podłoże do wykonania ocieplenia powinno być:

- nośne, suche i oczyszczone z luźnych cząstek i słabo przylegających powłok;
- wolne od zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych;
- o wystarczającej przyczepności;

Nowe betony i tynki muszą być związane i wysezonowane. Wszystkie słabe, odspajające się powłoki malarskie i tynkarskie na bazie żywic organicznych powinny być usunięte mechanicznie, chemicznie lub poprzez zmycie wodą pod ciśnieniem. Jeżeli podłoże charakteryzuje się wysoką chłonnością, konieczne jest zagruntowanie powierzchni ścian gruntem. Roboty należy wykonywać techniką malarską, przy użyciu pędzla malarskiego lub szczotki malarskiej. Aplikacja gruntu polega na nakładaniu go na powierzchnię ściany i wcieraniu w podłoże. Grunt jest produktem dostarczonym jako mieszanina gotowa do użycia. Niedopuszczalne jest dodawanie do niego jakichkolwiek substancji, w tym również wody.

Wadliwie wykonana ocena podłoża może spowodować poważne konsekwencje, z awarią spowodowaną odspojeniem ocieplenia włącznie. Dlatego ocenę stanu podłoża powinna przeprowadzić uprawniona osoba, a zawarte w dokumentacji technicznej zalecenia należy bezwzględnie zrealizować. W przypadku konieczności niwelacji lub miejscowych napraw podłoża zaleca się zastosowanie zapraw murarskich lub tynkarskich.

Świeżo zagruntowaną powierzchnię należy chronić przed zawilgoceniem. W przypadku, gdy podłoże w dalszym ciągu wykazuje dużą nasiąkliwość, gruntowanie należy powtórzyć.

Należy dokonać sprawdzenia wytrzymałości podłoża na rozciąganie, które nie może być mniejsze niż 0,08MPa. Wytrzymałość należy sprawdzić przy pomocy testu polegającego na wykonaniu próby odrywania kostek styropianowych o wymiarach 10x10 cm, przyklejonych na całej ich powierzchni klejem w różnych miejscach elewacji. Po min. 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu.

Montaż listwy cokołowej

Docieplenie można rozpocząć od zamocowania listew cokołowych. Listwy stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu, co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobkami błota, наносzonymi przez krople deszczu, odbijające się od gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Przyklejenie płyt styropianowych

Płyty styropianowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13163:2004. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez okres dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe pod wpływem warunków atmosferycznych powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać do góry. Styropian samogasnący należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju do styropianu. Klej należy nakładać na styropian jedną z dwóch metod:

- punktowo-krawędziową - na całym obwodzie płyty styropianowej pasmem szerokości około 3 - 5 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 - 12 cm (3 – 6 placków);
- grzebieniową – klej należy nałożyć kielnią i rozprowadzić gładką pacą, następnie wyrównać pacą zębatą o wyciętych zębach 10x10 lub 12x12mm – stosować tylko przy równym podłożu;

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo niezwłocznie przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejowa nie powinna pomiędzy nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejsca styropianu o różnej grubości. Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej należy wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie należy tworzyć spoin krzyżowych. Spoiny płyt nie powinny pokrywać się z pęknięciami w ścianie oraz przebiegiem połączeń różnych materiałów ściennych. Każdorazowo należy używać całych lub połówek płyt, zachowując przewiązanie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Brzegi płyt muszą być całkowicie przyklejone.

Po przyklejeniu płyt, w ciągu 10 minut można jeszcze dokonać korekty ich położenia. Korekta umieszczenia płyty po czasie dłuższym niż 10 minut może zostać

przeprowadzona po jej oderwaniu i zebraniu z jej powierzchni kleju. Ponowne zamontowanie płyty przeprowadza się po powtórnym nałożeniu kleju, umieszczeniu płyty, dociśnięciu i wylicowaniu płaszczyzny. Czynności przyklejania płyt należy wykonać w czasie nie dłuższym niż 20 minut od nałożenia kleju na powierzchnię płyty.

Wszystkie naroża otworów elewacji powinny być wyklejane całymi, odpowiednio przyciętymi płytami. Ogranicza się w ten sposób pęknięcia w narożach otworów. Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolującej (uskoki pomiędzy płytami ocieplenia, odchyłki od płaszczyzny, wystające fragmenty wypełnienia szczelin itp.) należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie, przy pomocy szlifierki oscylacyjnej. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią, skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

Wzmocnienie narożników

W celu wzmocnienia i zabezpieczenia wypukłych naroży elewacji przed uszkodzeniem mechanicznym zalecane jest wklejenie profili narożnikowych z aluminium lub z tworzywa sztucznego na krawędziach ścian i otworów elewacji. Profil musi być obsadzony na styropianie pod siatką z włókna szklanego.

Wzmocnienie naroży otworów okiennych i drzwiowych

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych, należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych

Przyklejone do ścian płyty styropianowe należy dodatkowo przymocować łącznikami mechanicznymi z tworzywa sztucznego w ilości min. 4 szt./m² w środkowej części ściany, oraz min. 6 szt./m² w części brzegowej, nie wcześniej jednak niż po 2 dniach od ich przyklejenia. Długość minimalna łącznika rozprężnego dla 14 cm styropianu – 20 cm.

Otwory pod dyble należy wiercić odpowiednio dobrym wiertłem na głębokość 21 cm (długość zakotwienia w ścianie – 6 cm). Po wywierceniu otworu w miarę potrzeby należy je oczyścić przez przedmuchiwanie.

Dyble należy osadzić w wywierconym otworze, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i wbijać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury styropianu.

Wykonanie warstwy zbrojonej;

Podstawowym zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona materiału termoizolacyjnego oraz kompensowanie powstających w wierzchnich warstwach ocieplenia naprężeń termicznych i obciążeń dynamicznych, wywołanych różnymi czynnikami.

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej całą powierzchnię umocowanych płyt styropianowych należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym lub tarką metalową. Warstwę zbrojoną należy wykonywać na

odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych, nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt.

Zalecany pierwszym etapem wykonania warstwy zbrojonej jest wklejenie profili narożnikowych z aluminium lub tworzywa sztucznego na krawędziach ścian i otworów elewacji. Profil musi być obsadzony na styropianie pod siatką z włókna szklanego.

W kolejnym etapie należy przystąpić do dodatkowego wzmocnienia wszystkich narożników otworów w elewacji poprzez zatopienie w warstwie kleju prostokątnych pasków tkaniny z włókna szklanego o wymiarach nie mniejszych niż 25x35cm, powyżej i poniżej otworów okiennych i drzwiowych pod kątem 45°. Dodatkowe zbrojenie zapobiega powstawaniu ukośnych pęknięć rozwijających się od naroży pod wpływem zwiększonych naprężeń.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókna szklanego. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo poprzez odpowiednią kąpiel ochronną przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak klej do przyklejenia styropianu.

Przygotowany klej należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy, pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10 – 30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza, dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki należy układać pionowo z zakładem szerokości minimum 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości minimum 1 mm. Przy wykonywaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie siatki bez otulenia. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W części budynku na wysokość 2,0 m zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny szklanej.

Grunтовanie warstwy zbrojonej:

W celu usunięcia drobnych nierówności, nie wcześniej niż po 2 dniach od wykonania warstwy zbrojonej, należy jej powierzchnię przeszlifować papierem ściernym.

Przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej warstwę klejową należy pokryć podkładem tynkarskim (gruntem podtynkowym) pod tynki mineralne.

Należy ją stosować bez rozcieńczenia. Stosowanie masy tynkarskiej podkładowej zapobiega przedostawaniu się do tynku zewnętrznego zanieczyszczeń z zapraw klejowych podkładowych, chroni podłoże, zwiększa przyczepność oraz redukuje

powstawanie plam na powierzchni tynku, tworzących się w wyniku niewłaściwego przygotowania podłoża lub jego właściwości.

Masę podkładową gruntującą nakłada się w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego.

Wykonanie wyprawy tynkarskiej:

Wyprawę tynkarską należy nakładać nie wcześniej niż dobę od pomalowania gruntem oraz nie później niż po 3 miesiącach od wykonania warstwy zbrojonej.

Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej silikonowej o fakturze „baranek” grubości 1,5 mm, polega na naciągnięciu jej równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku należy ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał należy odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się ona do dalszego użycia.

Podczas zacierania nie należy nadmiernie dociskać pacy do obrabianej wyprawy, grozi to przetarciem tynku.

Wydobycie żądanej struktury odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału.

Podczas robót należy zapewnić taką ilość pracowników, aby w sposób ciągły, bez przerw w pracy, nałożyć tynk na polu elewacji wyznaczonym przez krawędzie otworów i budynku. Ewentualne łączenia partii tynku należy dokonać techniką „mokre na mokre”. W przypadku braku możliwości zachowania tego wymogu zaleca się stosować odcięcia za pomocą naklejanych podwójnie taśm malarskich, najpierw na podłoże, a później na wyschnięty tynk. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli uniknąć różnic w kolorystyce i fakturze tynku.

Niedopuszczalne jest wykonywanie tynków dekoracyjnych na ścianach bezpośrednio nasłonecznionych lub wilgotnych, oraz na podłożu nie zagruntowanym.

Ze względu na alkaliczność niektórych produktów wchodzących w skład systemu ociepleń (szczególnie na bazie polikrzemianów), należy za pomocą folii ochronnej, zabezpieczyć przed uszkodzeniem elementy stolarki otworowej oraz obróbki blacharskie.

Docieplenie ścian fundamentowych

Do ocieplenia ścian fundamentowych - styropian ekstrudowany ($\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$) o grubości 12cm. Docieplenie ścian fundamentowych wykonać 50cm poniżej poziomu terenu.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych wykonana z podwójnej warstwy masy bitumicznej uszczelniającej 2x1mm.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych:

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować płyty styropianowe EPS 036 ($\lambda=0,036 \text{ W/mK}$) o grubości 3 cm. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny silikonowy. Styki podokiennika z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym silikonowym.

7. ROZBIÓRKA ETERNITU STANOWIĄCEGO POKRYCIE DACHOWE- DANE SZCZEGÓŁOWE

Usunięcie pokrycia z płyt eternitowych

Usunięcie płyt eternitowych (azbestowo – cementowych) powinno być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2.04.2004r. (Dz. U. Nr 71, poz. 649) „w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest” a także Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.10.2005r (Dz. U. Nr 216, poz. 1824) „w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów”.

Prace związane z usuwaniem wyrobów zawierających azbest prowadzi się w sposób uniemożliwiający emisję azbestu do środowiska oraz powodujący zminimalizowanie pylenia poprzez:

- nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy;
- demontaż całych wyrobów (płyt, rur, kształtek) bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe;
- odspajanie materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze;
- prowadzenie kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w środowisku pracy,
- codzienne zabezpieczanie zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowanie na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Wykonawca robót rozbiórkowych winien posiadać zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami zawierającymi azbest. Do wykonania prac budowlanych przez wyłonionego w przetargu wykonawcę powinni być zatrudnieni wykwalifikowani pracownicy, pracujący pod nadzorem technicznym uprawnionych do tego rodzaju robót osób.

Wykonawca zatrudniający pracowników przy zabezpieczaniu albo usuwaniu wyrobów zawierających azbest jest obowiązany stosować środki ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem pyłu zawierającego azbest w tym w szczególności:

- podejmować działania zapobiegające powstawaniu pyłu azbestu i ograniczać jego stężenie w powietrzu,
- kontrolować stopień narażenia pracowników na działanie pyłu azbestu w sposób określony w odrębnych przepisach,
- oceniać ryzyko zawodowe związane z narażeniem pracowników na działanie pyłu azbestu.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych lub innych prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest wykonawca jest obowiązany sporządzić plan prac, w szczególności obejmujący:

- ustalenie rodzaju azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia oraz ocenę stanu technicznego tych materiałów,

- ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- określenie rodzajów i metod pracy, z uwzględnieniem technicznych środków,
- określenie sposobów wyeliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza,
- zapewnienie pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy,
- poinformowanie pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestu, o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych

Wykonawca jest obowiązany aby:

- liczba osób przydzielonych do prac, przy których wykonywaniu występuje narażenie na działanie azbestu i czas tego narażenia były ograniczone do niezbędnego minimum,
- maszyny, sprzęt i metody pracy stosowane przy wykonywaniu prac eliminowały lub ograniczały do minimum powstawanie pyłu azbestu, a szczególnie jego emisję do środowiska;
- pracy i (lub) środowiska naturalnego, – strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie pyłu azbestu były:
 - wydzielone – w celu uniknięcia narażenia innych osób na działanie pyłu azbestu
 - niedostępne dla osób nie zatrudnionych przy pracach,
 - oznakowane znakami ostrzegawczymi oraz napisami: „UWAGA– ZAGROŻENIE AZBESTEM”
- przy pracach narażających na działanie pyłu azbestu stosowana była odzież ochronna i sprzęt ochronny układu oddechowego.

Po zakończeniu prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest, wykonawca jest obowiązany zapewnić uprzątnięcie terenu z odpadów zawierających azbest oraz oczyszczenie z pyłu azbestu w sposób uniemożliwiający jego emisję do środowiska.

8. MALOWANIE I KOLORYSTYKA

- Wykonany tynk silikonowy 1,5mm barwiony w masie o fakturze „baranek” w kolorach i układzie zgodnie z koncepcją kolorystyki elewacji załączoną do projektu;
- Cokół budynku z tynku mozaikowego;
- Na ścianie frontowej należy wykonać napis: Świetlica Wiejska w Starym Kadłubie oraz nad bramą garażową napis: OSP Stary Kadłub w technice malarskiej;
- Ślusarka okienna i drzwiowa przeznaczona do wymiany - kolor grafitowy (opcjonalnie okładzina drewnopodobna).

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek nie posiada instalacji odgromowej na dachu. Instalację odgromową wykonać zgodnie z częścią instalacji elektrycznych dołączonych do dokumentacji projektowej.

Proponuje się ułożenie zwodów pionowych w rurach ochronnych pod warstwa ociepleniową. Złącza kontrolne umieścić na ścianie (wnęka zamykana drzwiczkami)

lub w opasce wokół budynku - do uzgodnienia „na roboczo” z Inwestorem. Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary kontrolne.

Zgodnie z normą PN-IEC-61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”, dla projektowanego budynku należy zastosować IV klasę ochrony którą stanowić będą:

- Zwody poziome przy ścianie attyki stanowić będzie drut stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$. Dopuszcza się wykorzystanie pokrycie dachu z blachy stalowej ocynkowanej o gr. powyżej 0,5mm.
- Przewody odprowadzające z pręta stalowego ocynkowanego $\Phi 8\text{mm}$ prowadzone na ścianach w rurach ochronnych PCV pt.
- Złącza kontrolne instalowane, na każdym przewodzie odprowadzającym, na ścianie w puszkach p/t.
- Uziom pręty stalowe miedziowane dł. $2 \times 1,5\text{m}$

Druty, taśmy przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych lub wsporników do złączy naprężających. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem lub innym preparatem uszczelniającym – w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciach blachą przez oblutowanie, w przypadku blach powlekanych - silikonem.

Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach min. 3m, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany, wymuszone parciem wiatru. Wszystkie połączenia spawane w części naziemnej zabezpieczyć przez malowanie, a w ziemi lepikiem lub masą asfaltową. Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia (przed zasypaniem), pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej.

Oporność wypadkowa każdego uziemienia $R < 10 \Omega$.

Instalacje winna wykonać osoba lub zakład posiadający odpowiednie uprawnienia do budowy i nadzorowania instalacji elektrycznych.

10. KONTROLA JAKOŚCI, NADZÓR I ODBIÓR TECHNICZNY.

Kontrola jakości materiałów

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

W trakcie wykonywania robót, kontrolą należy objąć poszczególne jej etapy tj.:

- montaż rusztowań;
- demontaż istniejącego pokrycia dachowego z płyt eternitowych i blachy trapezowej;
- wymiana konstrukcji więźby dachowej;
- rozbiórka stropu typu lekkiego wraz z konstrukcją wsporczą;
- przygotowanie konstrukcji wsporczej i wykonanie nowej konstrukcji stropu;
- wykonanie pokrycia dachowego z blachodachówki;
- demontaż stolarki/ślusarki okiennej i drzwiowej, bramy garażowej,
- osadzenie nadproży prefabrykowanych i stalowych;
- montaż ślusarki okiennej PCV,

- montaż ślusarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej;
- docieplenie stropu między kondygnacyjnego;
- wykonanie poszczególnych warstw podłogowych;
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian;
- przyklejenie płyt ocieplających i zamocowanie ich łącznikami z tworzyw;
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie z masy klejącej z siatką z włókna szklanego;
- wykonanie tynku elewacyjnego;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich;
- wykonanie innych robót elewacyjnych.

Kontrola jakości powinna polegać na sprawdzeniu, czy poszczególne w/w etapy robót wykonywane są zgodnie z projektem, świadectwami ITB, oraz przedmiotowymi normami

i kartami technicznymi systemu ocieplenia.

Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na szczególny charakter robót dociepleniowych powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne rekomendacje lub autoryzację.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót, a także nadzór inwestorski.

W czasie wykonywania robót ocieplających i innych z nimi związanych, powinien być prowadzony dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór robót

Odbiorem technicznym należy objąć wszystkie wymienione wyżej etapy robót.

Prace dociepleniowe powinny być odbierane w poszczególnych ścianach budynku tak, aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonywanie ocieplenia. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny ocieplenia.

Jakość wykonania kolejnych etapów robót ma szczególne znaczenie dla trwałości ocieplenia

z zastosowaniem styropianu.

Konieczne jest wykonanie odbiorów w następujących etapach:

- wykonanie stopy fundamentowej i słupa żelbetowego;
- wykonanie konstrukcji stropu;
- wykonanie konstrukcji więźby dachowej;
- wykonanie nowego pokrycia dachowego z blachodachówki;
- montaż stolarki/ ślusarki zewnętrznej okiennej, drzwiowej, bramy garażowej;
- montaż stolarki/ślusarki wewnętrznej drzwiowej;
- wykonanie poszczególnych warstw podłogowych;
- przygotowanie podłoża ścian;
- mocowanie warstwy termoizolacyjnej z uwzględnieniem jakości wykonania styków płyt termoizolacyjnych;
- wykonanie warstwy zbrojonej wraz z wykonaniem naroży;
- wykonanie gruntowania przed nałożeniem wyprawy tynkarskiej;
- wykonanie wyprawy z tynku dekoracyjnego;
- wykonanie powłoki malarskiej;
- wykonanie obróbek blacharskich;

Kolejne fazy zakończonych robót powinny być odbierane przez inspektora nadzoru przy udziale kierownika budowy i znajdować odzwierciedlenie we wpisach dokonanych w dzienniku budowy lub protokołach odbiorów częściowych. Po

zakończeniu zadania odbiór końcowy powinien zostać potwierdzony sporządzeniem protokołu odbioru robót. Podczas odbioru należy zwracać szczególną uwagę na jakość wykonania powłok tynkarskich, malarskich, obróbek blacharskich i tzw. detali docieplenia

11. UWAGI

Materiały użyte do budowy winny posiadać atesty techniczne oraz być zgodne z odpowiednimi normami budowlanymi.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Zastosowane w projekcie nazwy towarowe służą jedynie do celów porównawczych dla określenia jakości i parametrów wbudowanych materiałów. Zastosowane do wykonania modernizacji materiały, powinny posiadać parametry minimalne takie jakie zostały opisane w projekcie technicznym, oraz specyfikacji technicznej.

Istniejące pokrycie dachu z płyt eternitowych po demontażu poddać należy bezwarunkowo utylizacji. Postępowanie podczas demontażu, składowania oraz wywozu i utylizacji – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2.04.2004r.,

w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

Wszelkie prace remontowe należy wykonywać zgodnie z powyższą dokumentacją.

Wszelkie niejasności powstałe w trakcie trwania prac budowlanych należy konsultować z autorem opracowania. Projektant dopuszcza wystąpienia pewnych zmian rozwiązań technologicznych i funkcjonalnych powstałych na skutek wystąpienia problematyki w trakcie procesu budowy. Za powyższe komplikacje projektant nie odpowiada

Z uwagi na fakt, iż jest to budynek istniejący, dopuszcza się możliwość wystąpienia w trakcie wykonywania prac remontowo-budowlanych zmiany rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, wynikających z zaistnienia problematyki powstałej na etapie wykonywania prac budowlanych. Jeżeli sytuacja taka nastąpi należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem, w celu rozwiązania przedmiotowej problematyki. Projektant nie odpowiada za zmianę rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych bez jego zgody.

Wszelkie zmiany bez uzgodnienia i wiedzy projektanta są zabronione. Wszelka zmiana zaproponowanych materiałów i technologii bez zgody projektanta jest zabroniona. Powyższy projekt objęty jest ochroną praw autorskich zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz kodeksu postępowania cywilnego.

Przy zamawianiu stolarki/ślusarki okiennej i drzwiowej należy pobrać wymiary z natury.

Wszelkie roboty przeprowadzić należy zgodnie z przepisami bhp pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do wykonywania i nadzorowania przedmiotowych prac budowlanych. Użyte materiały powinny posiadać atesty ITB oraz spełniać wymagania polskich norm budowlanych, jak również posiadać odpowiednie aprobaty techniczne.

Po wykonaniu docieplenia budynku zalecane jest wykonanie regulacji instalacji c.o. w budynku.

12. INFORMACJA BIOZ

W trakcie budowy nie przewiduje się wykonywania robót:

- 1) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników
- 2) biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
- 3) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,
- 4) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii
- 5) komunikacyjnych,
- 6) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników,
- 7) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach,
- 8) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych,
- 9) wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza,
- 10) wymagających użycia materiałów wybuchowych.

Do prac niebezpiecznych występujących na budowie należy zaliczyć:

- prace przy demontażu elementów zawierających azbest (płyty eternitowe). Przy pracach tych muszą być uwzględnione wszystkie warunki określone w rozporządzeniach Ministra Gospodarki: z dnia 2.04.2004r. „w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest” i z dnia 14.10.2005r „w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów”.

Materiały wyjściowe:

- Projekt budowlany;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu skala 1:500;

Zakres robót:

a) Roboty rozbiórkowe:

Przewidywane roboty rozbiórkowe nie będą trwać nieprzerwanie dłużej niż 20 dni roboczych a jednocześnie zatrudnienie nie przekroczy 5 pracowników.

Pracochłonność planowanych robót nie przekroczy 100 osobodni.

b) Roboty przygotowawcze:

Przewidywane roboty rozbiórkowe nie będą trwać nieprzerwanie dłużej niż 5 dni roboczych a jednocześnie zatrudnienie nie przekroczy 5 pracowników.

Pracochłonność planowanych robót nie przekroczy 25 osobodni.

c) Roboty budowlane:

Przewidywane roboty budowlane nie będą trwać nieprzerwanie dłużej niż 120 dni roboczych a jednocześnie zatrudnienie nie przekroczy 5 pracowników.

Pracochłonność planowanych robót nie przekroczy 600 osobodni.

Przewidywane zagrożenia w czasie realizacji robót oraz miejsce i czas ich występowania

a) Roboty rozbiórkowe

- prace przy demontażu elementów zawierających azbest (płyty eternitowe);

Przy pracach tych muszą być uwzględnione wszystkie warunki określone w rozporządzeniach Ministra Gospodarki: z dnia 2.04.2004r. „w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest” i z

dnia 14.10.2005r „w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów”.

Wykonawca zatrudniający pracowników przy zabezpieczaniu albo usuwaniu wyrobów zawierających azbest jest obowiązany stosować środki ochrony pracowników przed szkodliwym działaniem pyłu zawierającego azbest w tym w szczególności:

- podejmować działania zapobiegające powstawaniu pyłu azbestu i ograniczać jego stężenie w powietrzu,
- kontrolować stopień narażenia pracowników na działanie pyłu azbestu w sposób określony w odrębnych przepisach,
- oceniać ryzyko zawodowe związane z narażeniem pracowników na działanie pyłu azbestu.

Przed przystąpieniem do prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest wykonawca jest obowiązany sporządzić plan prac, w szczególności obejmujący:

- ustalenie rodzaju azbestu w wyrobach przeznaczonych do usunięcia oraz ocenę stanu technicznego tych materiałów,
- ustalenie odpowiednich sposobów usuwania wyrobów zawierających azbest,
- określenie rodzajów i metod pracy, z uwzględnieniem technicznych środków,
- określenie sposobów wyeliminowania lub ograniczenia uwalniania się pyłu azbestu do powietrza,
- zapewnienie pracownikom niezbędnej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy,
- poinformowanie pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestu, o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych.

Wykonawca jest obowiązany aby:

- liczba osób przydzielonych do prac, przy których wykonywaniu występuje narażenie na działanie azbestu i czas tego narażenia były ograniczone do niezbędnego minimum,
- maszyny, sprzęt i metody pracy stosowane przy wykonywaniu prac eliminowały lub ograniczały do minimum powstawanie pyłu azbestu, a szczególnie jego emisję do środowiska pracy i środowiska naturalnego,
- strefy pracy, w których występuje narażenie na działanie pyłu azbestu były:
 - o wydzielone – w celu uniknięcia narażenia innych osób na działanie pyłu azbestu,
 - o niedostępne dla osób nie zatrudnionych przy pracach,
 - o oznakowane znakami ostrzegawczymi oraz napisami: „UWAGA – ZAGROŻENIE AZBESTEM”
 - o przy pracach narażających na działanie pyłu azbestu stosowana była odzież ochronna i sprzęt ochronny układu oddechowego.

Techniczne środki mające na celu wyeliminowanie albo ograniczenie emisji pyłu azbestu powinny obejmować w szczególności:

- mechanizację prac,
- stosowanie w miarę możliwych metod mokrych,
- stosowanie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych narzędzi mechanicznych.

Wykonawca jest obowiązany tak organizować stanowiska pracy, na których występuje narażenie na wdychanie pyłu azbestu, aby pracownik nie musiał

wykonywać czynności wymagających dużego wysiłku fizycznego oraz nie być narażony na działanie innych czynników o działaniu rakotwórczym.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić, aby dostarczane pracownikom narażonym na działanie pyłu azbestu odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej były właściwe do poziomu narażenia oraz zapobiegały odpowiednio stykaniu się ciała z pyłami azbestu i ich wdychaniu. Odzież używana przez pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu powinna być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie włókien azbestu oraz umożliwiającego łatwe czyszczenie. Rękawy w nadgarstkach i nogawki spodni w kostkach powinny szczelnie przylegać do ciała.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić, aby po zakończeniu pracy w warunkach narażenia na działanie pyłu azbestu odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej były:

- oczyszczone z pyłu azbestu wysoko skutecznymi urządzeniami filtracyjno-wentylacyjnymi lub na mokro, w sposób uniemożliwiający uwalnianie się pyłu do środowiska pracy i środowiska naturalnego,
- przechowywane wyłącznie w wyznaczonym miejscu w taki sposób, aby wykluczyć kontakt z własną odzieżą pracowników. Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej nie mogą być używane poza miejscem pracy. Odzież zanieczyszczona pyłem azbestu przeznaczona do prania powinna być zapakowana i odpowiednio oznakowana.

W miejscach wykonywania prac, w których występuje narażenie na działanie

- a) pyłu azbestu, niedopuszczalne jest spożywanie posiłków, picie napojów, palenie
- b) tytoniu, przechowywanie rzeczy osobistych oraz przebywanie bez wyraźnej potrzeby.

Po zakończeniu prac związanych z zabezpieczeniem wyrobów albo usuwaniem wyrobów zawierających azbest, wykonawca jest obowiązany zapewnić uprzątnięcie terenu wykonywania prac z odpadów zawierających azbest oraz oczyszczenie z pyłu azbestu w sposób uniemożliwiający jego emisję do środowiska,

– Sprzątanie powinno być wykonywane z maksymalną starannością, z wykorzystaniem podciśnieniowego sprzętu odkurzającego zaopatrzonego w wysoko skuteczne filtry lub metodą czyszczenia na mokro. Niedopuszczalne jest ręczne zamiatanie na sucho albo czyszczenie pomieszczeń oraz środków i narzędzi pracy przy użyciu sprężonego powietrza.

– Stanowisko pracy, drogi komunikacyjne oraz maszyny i urządzenia powinny być czyszczone pod koniec każdej zmiany roboczej.

– Pył azbestu gromadzony w urządzeniach filtracyjnych należy regularnie usuwać z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności. Filtry włókninowe należy wymieniać po wzroście oporów do wartości określonej w instrukcji użytkowania.

Zużyte filtry należy usuwać, pakując je do szczelnych worków i postępując z nimi tak, jak z innym odpadami zawierającymi azbest. Regenerowanie filtrów jest niedopuszczalne. Worki do gromadzenia pyłu azbestu, zamontowane w urządzeniach odpylających, powinny być przeznaczone do jednorazowego użytku. Podczas prac związanych z zabezpieczaniem wyrobów albo usuwaniem wyrobów zawierających azbest należy ograniczać do minimum powstawanie odpadów, szczególnie drobnych i słabo związanych. Odpadów zawierających azbest nie należy mieszać z innymi rodzajami odpadów.

– Usunięte wyroby i inne materiały z zawartością azbestu należy pakować w worki z folii polietylenowej lub inne szczelne i oznakowane opakowania. Opakowania

powinny posiadać wystarczającą wytrzymałość na uszkodzenie oraz nie mogą być podatne na oddziaływanie warunków atmosferycznych. Niedopuszczalne jest stosowanie do pakowania worków papierowych.

– Pakowanie usuniętych wyrobów i innych materiałów z zawartością azbestu powinno odbywać się wyłącznie do opakowań przeznaczonych do ostatecznego składowania.

– Opakowania powinny być szczelnie zamykane bezpośrednio po ich napełnieniu i po każdorazowym ich dopełnieniu przez zgrzewanie lub zalepianie taśmą samoprzylepną

o wytrzymałości uniemożliwiającej ich przypadkowe otwarcie.

Oznakowania:

– Wszystkie usunięte wyroby i inne materiały zawierające azbest powinny być trwale i wyraźnie oznakowane.

– Oznakowanie opakowań powinno mieć formę etykiety, trwale przytwierdzonej do opakowania, lub bezpośredniego nadruku na opakowaniu.

– Etykiety i zamieszczone na nich napisy powinny być trwałe (nie ulegające zniszczeniu, zwłaszcza pod wpływem warunków atmosferycznych i czynników mechanicznych).

b) Roboty na wysokości:

- wymiana pokrycia dachowego i konstrukcji więźby dachowej;

- wymiana konstrukcji stropu;

- wymiana obróbek blacharskich;

- docieplenie systemowe ścian zewnętrznych;

- malowanie ścian zewnętrznych;

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- upadek pracownika z wysokości,

- potrącenie spadającymi elementami,

c) Prace transportowe:

- transport na pomosty robocze materiałów budowlanych;

- transport gruzu z terenu rozbiórki;

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- potrącenie przez szalę wyciągu WBT w trakcie jej jazdy,

- potrącenie pracownika spadającym przedmiotem z wysokości,

d) Eksploatacja urządzeń, maszyn, elektronarzędzi i instalacji elektrycznych

- rozprowadzenie energii po placu budowy,

- obsługa urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- porażenie prądem elektrycznym;

- urazy powodowane częściami roboczymi maszyn i urządzeń

- nadmierny hałas i wibracje

- poparzenia przy niewłaściwym stosowaniu palników gazowych;

e) Komunikacja na placu budowy.

- Ciągi piesze i drogi kołowe na placu budowy;

- Komunikacja pionowa – schody, drabiny.

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- upadek lub potrącenie pracownika podczas przejścia po placu budowy

- upadek w czasie schodzenia lub wchodzenia na stanowisko pracy na wysokości.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót, stosownie do rodzaju zagrożenia:

- a) wokół budynku w odległości 2,0m od ścian lub rusztowań zewnętrznych wydzielone zostaną strefy niebezpieczne (oporęczowania i tablice ostrzegawcze) przez cały okres zagrożenia upadkiem przedmiotu z wysokości,
- b) strefy niebezpieczne będą wyznaczone na czas pracy wokół dźwigów, wyciągu WBT itp.,
- c) zabezpieczone będą otwory w stropach, otwory klatki schodowej lub otwory w ścianach zewnętrznych budynku,
- d) wydzieleniu i oznakowaniu podlegać będą miejsca składowania materiałów łatwopalnych
i miejsca w których będzie zakaz używania otwartego ognia

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy będą uczestniczyli w instruktażach BHP na temat sposobu realizacji tych robót, wymaganych sposobów postępowania, zakresu wymaganych osłon osobistych,
- b) pracownicy zostaną zapoznani i potwierdzą własnym podpisem instruktaż związany z tzw. „ryzykiem zawodowym” na stanowisku pracy,
- c) instruktaże będą prowadzone przez kierownika lub mistrza budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów oraz substancji

- a) Przechowywania na dłuższy okres tzw. materiałów masowych (cegła, cement, stal itp.) nie przewiduje się. Po sukcesywnym dostarczaniu na budowę będą one rozładowane mechanicznie (dźwig kołowy) i w zależności od potrzeb złożone na wydzielonym miejscu placu budowy.
- b) Transport pionowy materiałów budowlanych odbywać się będzie przy pomocy wyciągu przyściennego WBT. Natomiast wyroby gotowe (kable, rury, lampy itp.) oraz materiały pomocnicze będą przenoszone ręcznie.
- c) Wyroby gotowe, przeznaczone do bezpośredniej zabudowy będą przechowywane w magazynach tymczasowych, zlokalizowanych wewnątrz budynku w pomieszczeniach przeznaczonych do realizacji.
- d) Materiały niebezpieczne (farby, rozpuszczalniki, paliwo itp.) będą przechowywane w wydzielonym stalowym magazynku usytuowanym w obrębie zaplecza budowy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia wraz z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji

- a) Zatrudnieni przy robotach pyłących stosują okulary i maski przeciwpyłowe, a pracujący młotami udarowymi stosują również ochronniki słuchu.
- b) Zatrudnieni na wysokości bezwzględnie korzystają z zabezpieczeń przed upadkiem (poręczenia), a w przypadku braku możliwości ich zastosowania używają indywidualnego sprzętu ochrony przed upadkiem. Miejsce i sposób mocowania linek asekuracyjnych wskazywać będą pracownicy nadzoru budowy.
- c) W celu uniknięcia potrącenia spadającymi przedmiotami należy między innymi:

- wokół budynku wydzielić strefę niebezpieczną o szerokości 6,0m- taśma BHP na słupkach i rozmieszczone tablice ostrzegawcze,
 - strefy niebezpieczne wyznaczyć w sposób w/w wokół urządzeń transportu pionowego.
- d) Przy robotach wykonywanych z pomostów i rusztowań praca na nich może być podejmowana po ich prawidłowym zamontowaniu i dokonany odbiorze przez nadzór budowlany.
W czasie eksploatacji należy zapewnić ich stałą sprawność i kompletność oraz obciążenie pomostów w granicach dopuszczalnych. Zabrania się podejmowania pracy na różnych pomostach w jednym pionie. Pomosty powinny być utrzymane w odpowiednim ładzie i porządku (potknięcie pracownika).
- e) Przy pracach transportowych materiałów z dachu opuszczać je sukcesywnie i na bieżąco na liniach (zakaz zrzucania), a miejsca opuszczania należy wydzielić poręczami. Strefy niebezpieczne należy wydzielić również w miejscach pracy koparek i sprzętu do transportu pionowego.
- f) Obsługa maszyn i urządzeń odbywać się winna przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Stanowiska pracy maszyn i urządzeń zlokalizować poza rejonami zagrożonymi upadkiem przedmiotów z wysokości. Na bieżąco utrzymywać urządzenia w pełnej sprawności technicznej i zapewnić bieżącą ich konserwację.
- g) Drogi i ciągi komunikacji pieszej utrzymywać w należyтым porządku z zapewnieniem odpowiedniego oświetlenia. Wewnątrz budynku zapewnić dogodne dojścia do stanowisk pracy, wejścia do budynku w strefie zagrożonej upadkiem przedmiotów z wysokości zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
Doraźnie do komunikacji pionowej stosować drabiny przystawne w pewni sprawne i posiadające certyfikaty, o wysokości 0,75m ponad poziom na który prowadzą.
- h) Budowa będzie wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy w oznakowanych miejscach wg potrzeby budowy.
Roboty pożarowe niebezpieczne winny być prowadzone w odpowiedniej odległości od materiałów palnych i ich zabezpieczeniu. Na stanowiskach pożarowych niebezpiecznych przygotować do ewentualnego użycia sprzęt ppoż.

Projektował:
inż. Krzysztof Oleś
upr. nr SWK/0019/POOK/08