

- projekty indywidualne i adaptacje
- branża architektoniczna konstrukcyjna i sanitarna
- kierowanie i nadzorowanie budowy

"DeCADa" Pracownia Projektowa
Jędrzej Myszka
 83-400 Kościerzyna, ul. Wodna 14
 tel.: 609 511 959; biuro: 58 687 11 59
 NIP: 842-155-90-39; REGON: 220475460

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

Nazwa obiektu budowlanego:	<h2 style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY</h2> <p style="text-align: center;">Remont jako termomodernizacja budynku oświaty w Karsinie przy ul. Długiej 167 usytuowanym na dz. nr 123, obręb Karsin, gmina Karsin</p>		
Lokalizacja obiektu budowlanego:	<p style="text-align: center;">Działka nr ewidencyjny 123 obręb Karsin, gmina Karsin, powiat kościerski</p>		
Inwestor:	<p style="text-align: center;">Urząd Gminy w Karsinie ul. Długa 222 83-440 Karsin</p>		
<p style="text-align: center;">OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW</p> <p style="text-align: center;"><small>Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.</small></p>			
Projektant	Branża:	Data opracowania:	Podpis:
inż. Roman Szyc Uprawnienia nr: 268/70	Architekt.- konstruk.	X/2024r.	

SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

I. Wstęp	str. 2
II. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku	str. 3
III. Charakterystyka istniejących przegród	str. 5
IV. Zakres prac remontowo – budowlanych w części objętej ochroną konserwatorską	str. 7
V. Zakres prac remontowo – budowlanych w części nie objętej ochroną konserwatorską	str. 9
VI. Uwagi końcowe	str. 15
VII. Informacja BIOZ	str. 18
VIII. Część rysunkowa	str. 21
IX. Załączniki formalno-prawne	str. 26

I. WSTĘP

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- a. Zlecenie, program zamawiającego i uzgodnienia materiałowe z inwestorem.
- b. Audyt energetyczny.
- c. Wizja lokalna w terenie z wykonaniem oględzin stanu istniejącego i pomiarów.

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu jako termomodernizacji budynku oświaty w Karsinie przy ul. Długiej 167. Obiekt usytuowany jest na dz. nr 123 obręb Karsin, gmina Karsin.

1.3 OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Powierzchnia zabudowy:	1 120,00	m ²
Kubatura budynku:	9 816,00	m ³
Liczba kondygnacji:	Max 5	

1.4 ARCHITEKTURA

Budynek oświaty w Karsinie jest budynkiem wolnostojącym. Został wymurowany w technologii tradycyjnej. Budynek przykryty jest dachem wielospadowym.

1.5 KONSTRUKCJA

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej. Ściany wewnętrzne zostały wykonane analogicznie do ścian zewnętrznych w technologii tradycyjnej, murowanej z cegły pełnej i pustaków gazobetonowych. Konstrukcja dachu drewniana, łącznik został zadaszony stropodachem żelbetowym.

1.6 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka okienna z PCV w średnim stanie technicznym, projektuje się wymianę.

Drzwi zewnętrzne w średnim stanie technicznym, projektuje się wymianę.

UWAGA! Przed zamówieniem konkretnych okien i drzwi należy sprawdzić ich rzeczywistą wielkość.

Opracowali:
inż. Roman Szyć

II. EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU

2. OGÓLNY OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

2.1 Ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej.

2.2. FUNDAMENTY I MURY FUNDAMENTOWE

Fundamenty betonowe. Ściany fundamentowe murowane na zaprawie cementowo-wapiennej z bloczków betonowych i cegły pełnej.

2.3. KONSTRUKCJA DACHU

Więźba dachowa – drewniana.

2.4. Instalacje wewnętrzne

Instalacje wewnętrzne:

- instalacja elektryczna,
- instalacja wodociągowa i c.w.u.
- instalacja c.o.,
- instalacja kanalizacji sanitarnej.

2.5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

2.5.1. Ogólne kryteria oceny i klasyfikacji stanu technicznego elementów:

a) stan techniczny – dobry.

Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenie, wyposażenie) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normowym. Procent zużycia od 0 do 15%.

b) stan techniczny – zadowalający.

Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący, polegający na drobnych naprawach uzupełniających, konserwacji i impregnacji.
Procent zużycia od 16 do 30%

c) stan techniczny – średni.

W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
Procent zużycia od 31 do 50%.

d) stan techniczny – niezadowalający.

W elementach występują znaczne uszkodzenia i ubytki.
Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę.
Wymagany jest kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana.
Procent zużycia od 51 do 70%.

e) stan techniczny – zły.

Elementy bardzo zniszczone.
Wymagany remont kapitalny lub rozbiórka.
Procent zużycia od 71 do 100%

2.5.2. Wyniki badania poszczególnych elementów konstrukcyjnych:

- a) Ściany fundamentowe – stan techniczny dobry;
- b) Ściany zewnętrzne – stan techniczny dobry;
- c) Stropy - stan techniczny dobry;
- d) Konstrukcja dachu - stan techniczny dobry;
- e) Stolarka okienna i drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna - stan techniczny średni, zaleca się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- f) Podłogi i posadzki - stan techniczny dobry;
- g) Wewnętrzna instalacja elektryczna - stan techniczny dobry;
- h) Wewnętrzna instalacja wod-kan. – dobry;
- i) Wartość użytkowa budynku istniejącego – dobra;
- j) Właściwości cieplne budynku - zły, zalecana jest termomodernizacja obiektu;
- k) Estetyka budynku – średnia;
- l) Estetyka otoczenia – dobra;

2.6 ORZECZENIE

Po przeprowadzeniu oględzin budynku stwierdzam, iż stan techniczny budynku jest dobry, użytkowany właściwie, elementy konstrukcyjne budynku nie naruszone.

Budynek możliwy do przeprowadzenia prac budowlanych w związku z projektowaną termomodernizacją polegającą na ociepleniu i wymianie stolarki okiennej i drzwiowej.

Opracowali:
inż. Roman Szyć

III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.1 CZĘŚĆ SZKOŁY PODLEGAJĄCA OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry.
Ściany zewnętrzne charakteryzują się niewystarczającą izolacyjnością cieplną.

3.2 CZĘŚĆ SZKOŁY NIE PODLEGAJĄCA OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry.
Ściany zewnętrzne charakteryzują się niewystarczającą izolacyjnością cieplną.

3.3 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA





IV. ZAKRES PRAC REMONTOWO – BUDOWLANYCH W CZĘŚCI BUDYNKU OBJĘTEGO OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

ZAKRES PRAC:

- Modernizacja przegrody budowlanej – dach: docieplenie wełną mineralną grubości 22 cm, wraz z wykonaniem prac wykończeniowych.
- Modernizacja przegrody budowlanej – ściana zewnętrzna: docieplenie wełną mineralną grubości 17 cm, wraz z wykonaniem prac wykończeniowych.
- Modernizacja stolarki okiennej: wymiana na okna o współczynniku $U \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wraz z obróbkami, wymianą parapetów i pracami wykończeniowymi.
- Modernizacja stolarki drzwiowej: wymiana na drzwi o współczynniku $U \leq 1,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wraz z wymianą ewentualnych progów oraz pracami wykończeniowymi.
- Renowacja zabytkowej elewacji wraz z parapetami i obróbkami.
- Prace wykończeniowe.

4.1 OCIEPLENIE DACHU

Ocieplenie dachu wełną mineralną 22 cm poprzez ułożenie izolacji między krokwiami oraz na stelażu od strony wnętrza. Zweryfikować stan więźby i zapewnić szczelinę wentylacyjną między wełną, a membraną dachową, aby umożliwić odpływ wilgoci. Płyty układać ściśle między krokwiami oraz na stalowym ruszcie bez szczelin i bez nadmiernego ściskania. Od strony pomieszczenia całość zabezpieczyć szczelnie paroizolacją. Prace wykończeniowe wykonać zgodnie z zaleceniami inwestora. W razie występowania instalacji wewnętrznych budynku, należy je przenieść i dostosować do nowych warunków, a w razie konieczności wymienić konieczne elementy na nowe.

4.2 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Ściany zewnętrzne zostaną ocieplone od wewnątrz budynku poprzez wykonanie lekkich ścianek szkieletowych z profili stalowych i płyt gipsowo-kartonowych. Do konstrukcji ścian stosuje się profile zgodne z polskimi normami - profile **UW 75** (lub **UW 100**) jako profile poziome (dolne i górne). Profile **CW 75** (lub **CW 100**) jako pionowe słupki.

Montaż szkieletu odbywa się poprzez przytwierdzenie profili UW do podłoża i sufitu przy pomocy kołków rozporowych lub wkrętów. Wstawienie pionowych profili CW w odstępach co 60 cm, w zależności od szerokości płyt gipsowo-kartonowych. Wypełnienie przestrzeni pomiędzy profilami CW wełną mineralną o grubości 170 mm, co zapewnia izolacyjność termiczną i akustyczną. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych za pomocą wkrętów samogwintujących. W pomieszczeniach sanitarnych oraz narażonych na duże zawilgocenie należy stosować płyty zielone (odporne na wilgoć). Spoinowanie łączeń pomiędzy płytami wykonać masą szpachlową i taśmą zbrojącą. Szlifowanie, gruntowanie i malowanie powierzchni.

W pomieszczeniach komunikacji, gdzie wykonanie docieplenia poprzez montaż stalowego rusztu, spowodowało by ograniczenie szerokości dróg ewakuacyjnych należy wykonać docieplenie systemem alternatywnym o małej grubości materiałów izolacyjnych – zgodnie z wytycznymi inwestora.

4.3 Renowacja cokołu oraz parapetów z cegły

Przed przystąpieniem do renowacji należy wykonać dezynfekcję powierzchni muru. Dezynfekcję należy przeprowadzić w miejscach zawilgoconych preparatem biobójczym, np. 2% roztworem wodnym Preventolu R-80 lub produktem sprawdzonych firm. Wszystkie znalezione szkodliwe sole usunąć, jeżeli będą występować za pomocą tzw. kompresów odsalających. Następnie należy mechanicznie usunąć silnie zniszczone cegły. Usunąć należy te cegły, które w wyniku szkodliwych czynników mają ubytki przekraczające 20% powierzchni. Do oczyszczenia z powierzchniowych zabrudzeń oraz nawarstwień korozyjnych należy

wykorzystać parę wodną i delikatnie usuwać zanieczyszczenia. Nie dopuszcza się metod chemicznych np. z zastosowaniem kwasu fluorowodorowego. Pojedyncze cegły wymagające wzmocnienia należy wzmocnić stosując preparaty o właściwościach hydrofilnych zawierających częściowo skondensowane estry kwasu krzemowego. Ubytki należy uzupełnić cegłami o zbliżonej barwie klejonej zaprawą pigmentową o właściwościach zbliżonych do właściwości cegieł oryginalnych. Wszystkie spoiny należy usunąć na głębokość 2cm lub na głębokość odpowiadającą jej podwójnej szerokości. Nowe spoiny wykonuje się za pomocą zaprawy dopasowanej pod względem spoiwa, uziarnienia i koloru. Dla długotrwałego zabezpieczenia przed mchem, grzybami i glonami należy przed hydrofobizacją nanieść środek ochronny. Hydrofobizację wykonać za pomocą środków płynnych albo o konsystencji kremu. Proste odcinki detalu architektonicznego należy odtworzyć lub odnowić i wyrównać przy pomocy szpachli sztukatorskiej metodą tradycyjnego wyciągania profili elewacyjnych.

4.4 MALOWANIE, KOLORYSTYKA

Elementy elewacji takie jak cokół oraz parapety wykonane z cegły, odnowić i przeprowadzić renowację.

4.5 RYNNY

Rynny i rury spustowe wraz z obróbką blacharską z blachy ocynkowanej malowanej należy wymienić na nowe, systemowe. Zastosowane średnice poszczególnych elementów powinny być dokładnie takie same jak średnice elementów istniejących. Nowe rynny należy mocować na systemowych hakach mocowanych do dachu.

4.6 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

Istniejące okna, nie spełniają aktualnych wymagań normowych w zakresie ochrony cieplnej jako przegroda termiczna, projektuje się wymianę stolarki okiennej na okna o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ze skrzydłami rozwieralno – uchylnymi, oszklone szybą. Podział i profile okienne winny nawiązywać do istniejących okien.

UWAGA! Przed zamówieniem konkretnych okien należy sprawdzić ich rzeczywistą wielkość!

4.7 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ

Istniejące drzwi zewnętrzne, nie spełniają aktualnych wymagań normowych w zakresie ochrony cieplnej jako przegroda termiczna, projektuje się wymianę tych elementów budynku. Podział i profile drzwiowe winny nawiązywać do istniejących drzwi.

UWAGA! Przed zamówieniem konkretnych drzwi należy sprawdzić ich rzeczywistą wielkość!

4.8 PRACE WYKOŃCZENIOWE

Prace wykończeniowe należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami inwestora po zakończeniu prac związanych z termomodernizacją budynku.

4.9 UWAGI

Roboty budowlano-remontowe i konserwacyjne przy elementach podlegających ochronie konserwatorskiej, należy prowadzić pod nadzorem.

Opracowali:
inż. Roman Szyc

V. ZAKRES PRAC REMONTOWO – BUDOWLANYCH W CZĘŚCI NIE OBJĘTEJ OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

ZAKRES PRAC:

- Modernizacja przegrody budowlanej – dach: docieplenie wełną mineralną grubości 22 cm, wraz z wykonaniem prac wykończeniowych.
- Modernizacja przegrody budowlanej – ściana zewnętrzna (wraz ze ścianą fundamentową): docieplenie styropianem grubości 17 cm, wraz z wykonaniem prac wykończeniowych.
- Wymiana systemu rynien i rur spustowych na nowe, zastosowanie systemowych haków kotwiących nowe elementy na elewacji.
- Demontaż i ponowny montaż z wymianą wyeksploatowanych elementów instalacji odgromowej na ścianach obiektu.
- Wykonanie systemowych połączeń, styku pokrycia dachu z licem ścian zewnętrznych po dociepleniu – w tym obróbki blacharskie.
- Modernizacja przegrody budowlanej – stropodach: docieplenie warstwą styropapy o grubości 20 cm, wraz z pracami wykończeniowymi.
- Docieplenie kominów warstwą styropianu o grubości 8 cm wraz z obróbką blacharską.
- Modernizacja stolarki okiennej: wymiana na okna o współczynniku $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ wraz z obróbkami, wymianą parapetów i pracami wykończeniowymi.
- Modernizacja stolarki drzwiowej: wymiana na drzwi o współczynniku $U \leq 1,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ wraz z wymianą ewentualnych progów oraz pracami wykończeniowymi.
- Tynkowanie oraz malowanie elewacji – doprowadzenie elewacji do stanu docelowego-pierwotnego.
- Prace wykończeniowe.

5.1 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

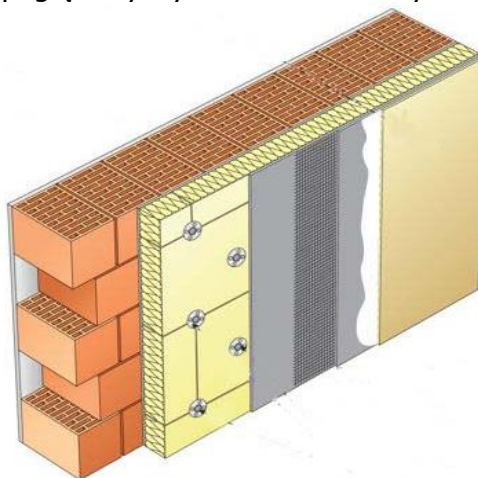
Zaprojektowano docieplenie systemowe.

Współczynnik przenikania ciepła ścian zewn. po ociepleniu $U=0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

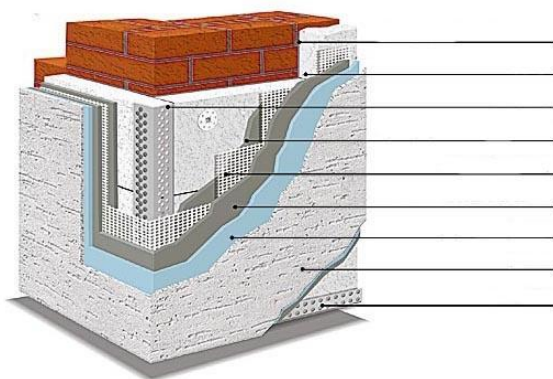
Założenia architektoniczno – plastyczne

Istotą projektu kolorystycznego jest nadanie rysu architektonicznego w nawiązaniu do otoczenia i istniejącej zabudowy. Zakłada się podział elewacji na partię cokołową i partię ścienną. Partię ścienną docieplić i wykonać zgodnie z rysunkami elewacji. Tynk sylikatowy barwiony w masie 1,5mm wykonać na warstwach podkładowych.

Schemat poglądowy wykonania warstw systemowych



Dobór grubości warstwy ocieplającej dobrano w oparciu o audyt energetyczny budynku wykonany na zlecenie inwestora.



Do ocieplenia elewacji zastosować warstwę styropianu o grubości od 17 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Na styropian wyłożyć powtórnie masę klejowo-szpachlową do przymocowania siatki z włókna szklanego. Po wyschnięciu podłoża narzucić tynk mineralny wg załączonych rysunków. Narożniki budynku, okien, drzwi wyposażać w systemowe wzmocnienia kątowe z profili aluminiowych i wzmocnić dwiema warstwami siatki.

Szczegół wykonania narożników

- ściana
- styropian
- narożnik
- klej
- siatka
- klej
- grunt
- tynk
- profil

Tynki zewnętrzne

Zastosować tynk mineralny w technologii na podkładach zgodnie z kartami informacyjnymi zastosowanych systemów oraz zgodnie z rysunkami elewacji.

Uwagi dla wykonawcy **Styropian**

Styropian powinien być odpowiednio wysezonowany (do 6 tygodni); skurcz jaki powstaje przy uwalnianiu się pentanu z pęcherzyków styropianu, może doprowadzić do powstania pęknięć na otynkowanej elewacji. Innym poważnym uchybieniem jest nieodpowiednie pokrycie arkusza zaprawą klejową np. tylko na kilka placków. Oddziaływanie wiatru powoduje zwiększone drgania takiej płyty, szczególnie przy braku obwodowego pasma kleju, co w konsekwencji grozi odklejeniem się styropianu od ściany. Dlatego wymagane jest pokrycie co najmniej w 40% powierzchni styropianu zaprawą klejową metodą pasmowo – punktową. Niewłaściwym jest szpachlowanie zaprawą szczelin w styropianie, gdyż tworzą się mostki cieplne – szczeliny wypełniać paskami styropianu lub pianką. Pamiętać trzeba też, że nie można pozostawiać styropianu narażonego na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego dłużej niż tydzień, ze względu na działanie utleniające. Po dłuższym naświetleniu, powierzchnię styropianu należy przetrzeć papierem ściernym i odpylić, przed nałożeniem warstwy zbrojonej. Styropian do zastosowań w budownictwie musi być odmiany FS (Fire Stop) czyli samogasnący.

Przygotowanie podłoża

Zapewnienie prawidłowej przyczepności styropianu do części ściany w założeniach pracy systemu dociepleniowego nie jest realizowane przez okołkowanie płyt styropianowych. Właściwe powiązanie styropianu realizowane jest przez klej, kołki pełnią funkcję uzupełniającą.

Naklejanie docieplenia na brudne, stare powłoki malarskie, zakurzone powierzchnię nie zapewnia przyczepności warstwy klejowej. Dlatego też niezbędną rzeczą jest oczyszczenie powierzchni elewacji z brudu, luźnych powłok malarskich, zwiertzałego tynku, itp. przy pomocy agregatu myjącego wodą pod ciśnieniem lub skucie luźnych fragmentów tynku. Należy pamiętać że zmniejszenie ilości wody w zaprawie powoduje przerwanie wiązania i obniżenie przyczepności do podłoża i wytrzymałości. Dlatego podłoża o zwiększonej nasiąkliwości, w każdym przypadku trzeba pokryć preparatem gruntującym np. unigruntem, dla ograniczenia wsiąkania wody z zaprawy w podłożę. Pamiętać również należy o usunięciu z powierzchni ściany pozostałości preparatów zawierających rozpuszczalniki organiczne jak np. olkit w złączach prefabrykatów, gdyż działają one rozpuszczająco na styropian.

Bardzo częstym błędem jest wyrównywanie niedokładności podłoża poprzez nakładanie grubszej warstwy kleju mocującego. Skutkiem jest wydłużenie czasu wiązania warstwy mocującej, co w przypadku przystąpienia do dalszych czynności technologicznych może prowadzić do wzruszenia płyt i zmniejszenia lub utraty przyczepności kleju. Kolejną konsekwencją jest możliwość spękań masy mocującej, jak również spowodowane skurczem wiązania przemieszczanie się płyt. Nie można także zapominać o niepotrzebnie nadmiernym zużyciu kleju mocującego.

Przy elewacjach otynkowanych, dodatkowo, należy sprawdzić przyczepność tynku do podłoża. W tym celu przyklejamy w różnych miejscach elewacji próbki styropianowe o wymiarach ok. 10x10 cm, używając tego samego kleju, który później będzie wykorzystany do mocowania systemu. Po 3 dniach wykonujemy próbę oderwania. Jeżeli styropian rozerwie się w swojej warstwie, podłożę uznajemy za nośne, jeżeli próbki oderwiemy razem z tynkiem, w tych miejscach słaby tynk należy skuć i uzupełnić nową zaprawą cementowo-wapienną. Montując system do słabego, piaskującego się tynku ryzykujemy jego odpadnięcie i na niewiele się zda dodatkowe mocowanie na kołki mocujące.

Ustawianie rusztowania

Rusztowanie musi być ustawione w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że dołożymy, kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego. Jeżeli rusztowanie będzie stało za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów. Powierzchnie poziome takie jak attyki, gzymsy itp. muszą być zabezpieczone przed deszczem, nie można dopuścić, aby woda dostała się w głąb przegrody. Również roboty dachowe powinny być zakończone wcześniej, elewacja musi być zabezpieczona przed ewentualnością zacieków.

Mocowanie płyt izolacyjnych

Płyty mocuje się rzędami poziomymi tak, aby spoiny pionowe między płytami w sąsiednich rzędach miały się. Bardzo ważne jest dokładne wypoziomowanie pierwszej warstwy, błędy tutaj popełnione kumulują się w wyższych partiach. Zaleca się użycie tzw. listwy startowej – aluminiowego profilu, który ułatwia dokładne ułożenie pierwszej warstwy, a przy tym chroni dół systemu przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Klej mocujący nakładamy na obrzeże płyty i w kilku miejscach w środku, tak aby pokryć przynajmniej 40% powierzchni płyty. Błędem jest nakładanie kleju tylko w środku płyty, pozostawione wolne krawędzie płyty pracują, uniemożliwiając poprawne wykonanie kolejnych czynności.

Co pewien czas należy sprawdzać długą łatą (im dłuższa tym lepiej ale nie krótsza niż 2 m) równość powierzchni, ewentualne odchyłki nie powinny być większe niż 5 mm. Cały czas kontrolujemy pion i poziom.

W obrębie narożników budynku nie należy stosować mniejszych odcinków niż połowa płyty, narożne krawędzie poszczególnych rzędów powinny się również mijać. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych płyty mocujemy tak, aby pionowe i poziome spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. W przeciwnym wypadku w miejscu spoin mogą pojawić się pęknięcia spowodowane kulminacją naprężeń wynikających z przenoszonych przez nadproża obciążeń, a także z wadliwie osadzonej stolarki okiennej i drzwiowej. Tej ostatniej sytuacji można uniknąć stosując niewielką szczelinę dylatacyjną między systemem, a ościeżnicą - szczelinę należy wypełnić elastycznym kitem uszczelniającym. Najlepszym jednak rozwiązaniem jest zastosowanie specjalnych profili wykończeniowych. Profile montuje się w połączeniach systemów z różnymi elementami budowlanymi, ich zastosowanie, oprócz uszczelnienia połączenia, pozwala otrzymać prostą, precyzyjną i estetyczną fugę.

Nie zaleca się dokładnego docinania płyt w fazie montażu, powinny wystawać poza krawędzie, docinając je dokładnie po związaniu kleju. Ocieplenie ościeży wykonujemy tak, aby płyty ocieplające elewację nachodziły na boczne krawędzie płyt ocieplających ościeża.

Jeżeli przy dociskaniu płyt do podłoża wyciśnie się klej poza obrys płyty, należy go dokładnie zebrać kielnią, klej nie może się dostać w spoiny między płytami. Płyty należy montować tak, aby możliwie szczelnie do siebie przylegały. Wszelkie szczeliny należy wypełnić tym samym materiałem izolacyjnym, w przypadku niewielkich szczelin (2-3 mm) można wykorzystać piankę poliuretanową o niewielkim stopniu rozprężania (nie więcej niż dwa razy). Wypełnianie spoin masą szpachlową, prowadzi do mostków termicznych, które w niesprzyjających warunkach mogą trwale odwzorować się na powierzchni wyprawy elewacyjnej, na powierzchniach wewnętrznych zaś, w tych miejscach para wodna może ulegać skraplaniu.

Po przyklejeniu płyt należy odczekać przynajmniej trzy dni, aż klej mocujący w pełni zwiąże. Błędem jest szlifowanie powierzchni płyt styropianowych, czy też montaż kołków mocujących już następnego dnia. Prowadzi to do bardzo wyraźnego zmniejszenia przyczepności mocowanych płyt.

Mogą być stosowane wyłącznie łączniki posiadające odpowiedni atest. Do osadzenia kołków można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt. Mylnym jest przekonanie, że niedostatki klejenia wyrówna przymocowanie kołków, nawet prawidłowe kołkowanie, może nie zapobiec oderwaniu się styropianu, w przypadku oszczędnego stosowania zaprawy klejowej.

Kołki mocuje się na przecięciu każdej spoiny pionowej i poziomej oraz dodatkowo dwa w środku, co daje w sumie 8 kołków / 1 m².

Należy dodatkowo wzmocnić narożniki budynków mocując kołki w pionowej linii co 25 cm.

Talerzyki nie mogą wystawać poza lico ściany, nie mogą też być zbyt mocno zagłębione, w jednym i w drugim przypadku istnieje niebezpieczeństwo odwzorowania się kołków na elewacji. Głębokość zakotwienia kołka w materiale konstrukcyjnym ściany (nie bierze się pod uwagę tynku) powinna wynosić przynajmniej 5 cm dla materiałów monolitycznych jak beton i cegła pełna, oraz przynajmniej 7 - 9 cm dla pustaków ceramicznych (kołek powinien przebić dwie sąsiednie komory pustaka) i dla gazobetonu.

Wykonanie zbrojonej warstwy szpachlowej

Warstwa szpachlowa z wtopioną tkaniną zbrojącą z włókna szklanego ma za zadanie ochronę systemu przed wpływem naprężeń termicznych i w pewnym stopniu, również przed możliwością uszkodzeń mechanicznych. Wykonanie polega na naniesieniu kleju na powierzchnię płyt i natychmiastowe wtopienie w jeszcze świeży klej siatki z włókna szklanego. Błędem jest mocowanie siatki na suchej powierzchni płyt i szpachlowanie jej klejem. W efekcie końcowym, ani siatka, ani płyty nie zostaną całkowicie pokryte klejem, co uniemożliwia poprawne działanie siatki jako zbrojenia. Wykonanie właściwej warstwy szpachlowej muszą jednak poprzedzić prace przygotowawcze. Nie można dopuścić do sytuacji aby minął zbyt długi okres pomiędzy przyklejeniem styropianu a wtopieniem siatki, gdyż styropian nie jest odporny na działanie promieniowania UV i pod wpływem światła

ulega degradacji. W takiej sytuacji należy ocenić stan płyt styropianowych, powierzchnie pożółkłe, pyłące się wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym.

Prace rozpoczynamy od osadzenia kątowników ochronnych na narożnikach budynku i krawędziach otworów. Kątowniki zabezpieczają przed uszkodzeniami mechanicznymi, a jednocześnie ułatwiają wykonanie prostych i estetycznych krawędzi. Następnie należy obrobić ościeża. W narożach otworów należy przykleić dodatkowe wzmacniające pasy siatki o wymiarach ok. 20 x 45 cm pod kątem 45° do krawędzi otworu.

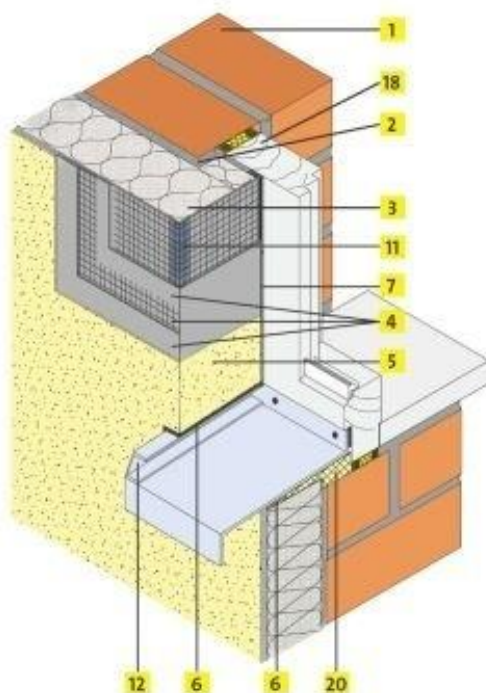
Niezwykle ważną sprawą jest aby poszczególne pasy siatki zachodziły na siebie na zakład o szerokości ok. 10 cm.

W obrębie narożników siatka powinna być wywinięta przynajmniej 20 cm poza krawędź, chyba że stosowane są kątowniki z już zamocowaną siatką. Całkowita grubość warstwy powinna wynosić ok. 3 mm, a siatka powinna być umieszczona możliwie w środku warstwy. Płaszczyzna warstwy szpachlowej powinna być równa i gładka, ewentualne niedokładności można skorygować następnego dnia papierem ściernym.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Wykonanie tynków rozpoczynamy nie wcześniej, niż trzy dni po wykonaniu warstwy szpachlowej. Najczęściej popełniane błędy, to zła organizacja pracy na rusztowaniu, czego efektem są widoczne złącza technologiczne na pełnych fragmentach elewacji. Często spotyka się również niewłaściwe przygotowanie produktów, szczególnie zapraw proszkowych do rozmieszania z wodą – nie przestrzega się ilości dodawanej wody i czasów mieszania poszczególnych partii, co jest przyczyną późniejszych różnic kolorystycznych na elewacji. Bardzo często zdarza się również praca w złych warunkach pogodowych, w zbyt niskich lub zbyt wysokich temperaturach. Należy też pamiętać że jest to najbardziej widoczny element prac dociepleniowych i dlatego należy go wykonać ze szczególną dokładnością.

Szczegół docieplenia ościeży



- 1-Ściana
- 2-Klej do dociepleń
- 3-Płyta z styropianu
- 4-Klej do docieplania zatopiony w siatce
- 5-Tynk cienkowarstwowy
- 6-Taśma uszczelniająca
- 7-Profil wykończeniowy
- 11-Kontownik ochronny
- 12-Profil boczny parapetu
- 18-Ościeża
- 20-Pianka

IZOLACJA OŚCIEŻY.

Ościeża należy podkuć, a następnie nałożyć izolację termiczną w postaci styropianu EPS o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Styk ościeżnicy okna ze ścianą zabezpieczyć taśmą izolacyjną samoprzylepną uszczelniającą.

POŁĄCZENIE IZOLACJI ŚCIANY I DACHU.

W miejscach styku pokrycia dachowego z płyt warstwowych wykończonych wierzchnią warstwą papy termozgrzewalnej należy zastosować systemowe listwy połączeniowe.

5.2 MALOWANIE, KOLORYSTYKA

Kolorystyka elewacji – beżowa RGB 217/206/182 (RAL 1015), elementy na elewacji takie jak cokół, projektuje się z cegły.

5.3 RYNNY, PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Rynny i rury spustowe wraz z obróbką blacharską z blachy ocynkowanej malowanej należy wymienić na nowe, systemowe. Rury spustowe podłączone do kanalizacji deszczowej powinny posiadać otwór rewizyjny. Zastosowane średnice poszczególnych elementów powinny być dokładnie takie same jak średnice elementów istniejących – rynny Ø150, rury spustowe Ø110. Nowe rynny należy mocować na systemowych hakach mocowanych do dachu.

Parapety zewnętrzne podlegają wymianie na nowe wykonane z blachy powlekanej gr. 0,55mm montowanej z małym spadkiem do odprowadzania wód deszczowych. Dopuszcza się montaż tylko parapetów w jednym kawałku z blachy powlekanej, poza parapetami o znacznej długości, które dopuszcza się łączone na rąbek.

5.5 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

Istniejące okna, nie spełniają aktualnych wymagań normowych w zakresie ochrony cieplnej jako przegroda termiczna, projektuje się wymianę stolarki okiennej na okna o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ze skrzydłami rozwieralno – uchylnymi, oszklone szybą. Podział i profile okienne winny nawiązywać do istniejących okien.

UWAGA! Przed zamówieniem konkretnych okien należy sprawdzić ich rzeczywistą wielkość!

5.6 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ

Istniejące drzwi zewnętrzne, nie spełniają aktualnych wymagań normowych w zakresie ochrony cieplnej jako przegroda termiczna, projektuje się wymianę tych elementów budynku.

UWAGA! Przed zamówieniem konkretnych drzwi należy sprawdzić ich rzeczywistą wielkość!

5.7 OCIEPLENIE DACHU I KOMINY

Ocieplenie dachu wełną mineralną 22 cm poprzez ułożenie izolacji między krokwiami oraz na stelażu od strony wnętrza. Zweryfikować stan więźby i zapewnić szczelinę wentylacyjną między wełną, a membraną dachową, aby umożliwić odpływ wilgoci. Płyty układać ściśle między krokwiami oraz na stalowym ruszcie bez szczelin i bez nadmiernego ściskania. Od strony pomieszczenia całość zabezpieczyć szczelnie paroizolacją. Prace wykończeniowe wykonać zgodnie z zaleceniami inwestora. W razie występowania instalacji wewnętrznych budynku, należy je przenieść i dostosować do nowych warunków, a w razie konieczności wymienić konieczne elementy na nowe.

Kominy należy ocieplić warstwą styropianu grubości 8 cm wraz z pracami wykończeniowymi.

5.8 INSTALACJA ODGROMOWA

Istniejącą instalację odgromową należy w części rozebrać. Elementy na elewacji budynku podlegającej pracom dociepleniowym zdemontować. Po ułożeniu wszystkich elementów dociepleniowych na elewacjach i ścianach należy ponownie zamontować zdemontowane elementy instalacji odgromowej z uwzględnieniem wymiany elementów zużytych oraz niespełniających obowiązujących norm jakości.

5.9 OCIEPLENIE STROPODACHU

Docieplenie stropodachu styropapą o grubości 20 cm polega na ułożeniu warstw termoizolacyjnych z płyt styropianu laminowanych papą termozgrzewalną bezpośrednio na istniejącym pokryciu dachowym lub po wcześniejszym przygotowaniu podłoża. Prace zaczyna się od oczyszczenia i wyrównania powierzchni stropodachu oraz naprawy ewentualnych ubytków i pęknięć. Następnie układa się płyty styropapy w jednej lub dwóch warstwach, z przesunięciem spoin, mocując je mechanicznie lub przyklejając do podłoża gorącym lepikiem bądź pianą klejącą, zależnie od technologii i rodzaju podłoża. Na ułożonej izolacji wykonuje się warstwę wierzchnią z papy termozgrzewalnej podkładowej i wierzchniej, zgrzewanej na zakładach przy użyciu palnika gazowego, zachowując odpowiednie spadki dla odprowadzenia wody. Wszystkie połączenia, narożniki, kominy i przejścia dachowe należy starannie uszczelnić. Prawidłowo wykonane docieplenie stropodachu styropapą tworzy jednorodną, szczelną i trwałą powłokę hydro- oraz termoizolacyjną, skutecznie ograniczającą straty ciepła i chroniącą konstrukcję przed wilgocią.

Kominy należy ocieplić warstwą styropianu grubości 8 cm wraz z pracami wykończeniowymi.

5.10 PRACE WYKOŃCZENIOWE

Prace wykończeniowe należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami inwestora po zakończeniu prac związanymi z termomodernizacją budynku.

VI. UWAGI KOŃCOWE

6.1 ZAGADNIENIA BHP

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych, wydane przez MB i PMB, a także ITB – Warszawa 1990 r.
- rozporządzeniem MB i PMB z dn. 28.03.1972 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972r.)
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

6.2 ATESTY MATERIAŁOWE

Projektant zaprojektował a wykonawca stosować będzie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację bądź certyfikat zgodności PN lub aprobatę techniczną.

6.3 NORMY I PRZEPISY TEMATYCZNIE ZWIĄZANE

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN -70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN- 75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe
PN-81/B-03150	Konstrukcje drewniane
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe

instrukcją **ITB Nr 334/96**

Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.

6.4 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- b. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk odpadów i dróg dojazdowych,
- c. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

6.5 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

W budynku nie przewiduje się stosowania i składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Żadnego z pomieszczeń nie zakwalifikowano jako zagrożonego wybuchem.

Między budynkami nie zachodzi okoliczność.

6.6 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

6.7 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

6.8 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

6.9 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Atesty materiałowe

Projektant zaprojektował a wykonawca stosować będzie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację bądź certyfikat zgodności PN lub aprobatę techniczną.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach.

6.10 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

6.11 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Opracowali:
inż. Roman Szyc

VII. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „bioz”

Inwestycja:

Projekt budowlany
Termomodernizacja budynku oświaty w Karsinie przy ul.
Długiej 167 usytuowanym na dz. nr 123 obręb Karsin,
gmina Karsin

Inwestor:

Urząd Gminy w Karsinie
ul. Długa 222
83-440 Karsin

Lokalizacja:

dz. nr ewid. 123 obręb Karsin
gm. Karsin, powiat kościerski

Opracował:

inż. Roman Szyc
ul. Leśna 59
83-400 Kościerzyna

1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – CZĘŚCI SZKOŁY OBJĘTEJ OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

- Docieplenie ścian fundamentowych wraz z należyтым przygotowaniem powierzchni przed pracami dociepleniowymi
- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej
- Docieplenie dachu
- Wymiana systemu rynien i rur spustowych na nowe, zastosowanie systemowych haków kotwiących nowe elementy na elewacji
- Demontaż i ponowny montaż z wymianą wyeksploatowanych elementów instalacji odgromowej
- Renowacja zabytkowego cokołu i parapetów z cegły
- Odnowienie istniejących tynków oraz malowanie elewacji – doprowadzenie elewacji do stanu docelowego
- Prace wykończeniowe

2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO – CZĘŚCI SZKOŁY NIE OBJĘTEJ OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ

- Docieplenie ścian fundamentowych wraz z należyтым przygotowaniem powierzchni przed pracami dociepleniowymi
- Rozbiórka oraz odtworzenie opaski wokół budynku
- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej
- Docieplenie dachu
- Wymiana systemu rynien i rur spustowych na nowe, zastosowanie systemowych haków kotwiących nowe elementy na elewacji
- Demontaż i ponowny montaż z wymianą wyeksploatowanych elementów instalacji odgromowej
- Wykonanie systemowych połączeń, w postaci listew, styku pokrycia dachu z licem ścian zewnętrznych po dociepleniu
- Tynkowanie oraz malowanie elewacji – doprowadzenie elewacji do stanu docelowego
- Prace wykończeniowe

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH ROZBUDOWIE

Brak budynków podlegających rozbudowie.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- ruch pojazdów mechanicznych

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można: możliwość upadku i uszkodzenia ciała związana podczas prac montażowych, możliwość porażenia

prądem podczas używania elektronarzędzi, stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

6. SPOSÓB OZNAKOWANIE MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Miejsce prowadzenia robót należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

7. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

W przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

- Rozporządzeniem MB i PMB Dz. U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz. U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji Maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

8. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Opracowali:
inż. Roman Szyc