

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

inż. Jędrzej Myszkowski
tel. 609 511 959
77-100 Bytów ul. Ceynowy 12
biuro: 83-400 Kościerzyna ul. Wodna 14

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

*Termomodernizacja budynku biblioteki miejskiej,
ul. Rynek 21 w Kościerzynie, działka nr: 58 (obr.0011)*



INWESTOR: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA
UL. 3 MAJA 9A, 83-400 KOŚCIERZYNA

Zgodnie z wymogiem art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), niżej podpisani autorzy projektu oświadczają, że projekt budowlany:
**" Termomodernizacja budynku biblioteki miejskiej,
ul. Rynek 21 w Kościerzynie, działka nr: 58 (obr.0011)"**
Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Branża	Podpis
PROJEKTOWAŁ			
mgr inż.arch Bohdan Szyłański	6159/Gd/94	Architektoniczna	
inż. Jędrzej Myszkowski	POOM/0040/POOS07	Sanitarna	
Data opracowania: CZERWIEC 2014			

SPIS TREŚCI

1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.3	OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.....	4
1.3.1	OPIS I KONSTRUKCJA BUDYNKU.....	4
1.3.2	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.	4
1.3.3	WENTYLACJA.....	4
1.3.4	ŹRÓDŁO CIEPŁA.	5
1.3.5	SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY.	5
1.4	ZAKRES PRAC REMONTOWO – BUDOWLANYCH.	5
1.4.1	OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.	5
1.4.2	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.	5
1.4.3	OCIEPLENIE DACHU.	6
1.4.4	WYKOŃCZENIE ELEWACJI.	6
1.4.5	MALOWANIE, KOLORYSTYKA.	6
1.4.6	WYMIANA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA.	6
1.4.7	MONTAŻ KŁAP ODDYMIAJĄCYCH, KLATKĘ SCHODOWĄ.	6
1.4.8	USPRAWNIENIA DOTYCZĄCE SYSTEMU GRZEWczego.....	6
 <u>II. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH PRZEGRÓD.....</u>		7
2.1	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.	7
2.2	STAN TECHNICZNYCH ŚCIAN I TYNKÓW.....	9
2.3	OCHRONA CIEPLNA ISTNIEJĄCA.	9
 <u>III. ZAKRES I OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC.....</u>		10
3.1	OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	10
3.2	OCIEPLENIE DACHU.	16
3.3	INSTALACJA C.O. W BUDYNKU.	18
3.4	WYMIANA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA.	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
3.5	MONTAŻ KŁAP DYMOWYCH.	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
 <u>IV. UWAGI KOŃCOWE.....</u>		18
4.1	ZAGADNIENIA BHP.....	18
4.2	ATESTY MATERIAŁOWE	19
4.3	NORMY I PRZEPISY TEMATYCZNIE ZWIĄZANE	19
4.4	OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	19
4.5	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	20
4.6	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	20
4.7	OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.....	20
4.8	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	20
4.9	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	20
4.10	SPRZĘT	21
4.11	TRANSPORT	21

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”.. 21

2.1	ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.	23
2.2	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH ROZBUDOWIE.	23
2.3	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI... 23	
2.4	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.	23
2.5	SPOSÓB OZNAKOWANIA MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	23
2.6	SPOSÓB INSTRUKTARZU PRACOWNIKÓW.....	23
2.7	ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT.	23

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....22

VII. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH.....30

VIII. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....39

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 oraz inwentaryzacji.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku biblioteki miejskiej znajdującego się przy ulicy Rynek 21, na działce nr: 58 obręb 0011 w miejscowości Kościerzyna.

1.3 Opis istniejącego budynku.

Powierzchnia netto	-	924,00 m ²
Powierzchnia zabudowy	-	275,00 m ²
Kubatura części ogrzewanej budynku	-	3198,00 m ³
Wysokość kondygnacji w świetle	-	2,5 – 2,8 m

1.3.1 Opis i konstrukcja budynku.

Budynek został zbudowany w latach 1985 – 1990 na fundamentach budynku przedwojennego, w technologii tradycyjnej.

Budynek posiada 3 kondygnacje użytkowe, jest częściowo podpiwniczony, posiada dwie klatki schodowe.

Ściany zewnętrzne zbudowane są warstwowo z gazobetonu o grubości 36 cm i cegły ceramicznej pełnej o grubości 12 cm.

Stropy między kondygnacjami wykonane są z płyt konstrukcyjnych o grubości 24 cm.

Dach nad ostatnią kondygnacją jest oparty na konstrukcji stalowej, ocieplony 10 cm wełny mineralnej, kryty papą termozgrzewalną.

W 1998 r. część ścian zewnętrznych (fragmenty, gdzie zezwolił na ocieplenie konserwator zabytków) oraz dach zostało ocieplone 10 cm styropianu. Fragment elewacji południowo – wschodni jest ocieplony supremą.

1.3.2 Stolarka okienna i drzwiowa.

W budynku znajdują się okna drewniane, zespolone trójszybowe (okna wymienione w 2009 r.) oraz jedno okno dwuszybowe (starego typu).

Drzwi zewnętrzne są drewniane pełne lub stalowe pełne, starego typu – na zapleczu oraz nowe drzwi od frontu.

1.3.3 Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kanały i kratki wywiewne. Nawiew realizowany jest poprzez infiltrację – nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej.

1.3.4 Źródło ciepła.

Źródłem ciepła dla budynku jest jednofunkcyjny węzeł ciepłowniczy usytuowany w piwnicy budynku. Węzeł posiada automatykę i regulację pogodową.

1.3.5 System przygotowania ciepłej wody.

W budynku nie istnieje centralna instalacja ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda przygotowywana jest miejscowo w elektrycznych podgrzewaczach.

1.4 Zakres prac remontowo – budowlanych.

1.4.1 Ocieplenie ścian zewnętrznych.

Docieplenie ścian zewnętrznych, elewacji południowo – wschodniej, oraz elewacji południowo - zachodniej, budynku powinno zostać wykonane metodą bezspoinową (BSO) wg instrukcji ITB, polegającą na przymocowaniu do ścian od zewnątrz warstwy izolacyjnej ze styropianu, lub wełny mineralnej, na której należy wykonać warstwę fakturową na siatce.

Planuje się również odtworzenie sztukaterii elewacyjnej na nowej powierzchni elewacji, w taki sposób aby kształtem nie odbiegała od oryginału wykonane z desek impregnowanych gr 1,5cm.

- Ściany zewnętrzne patio: styropian EPS 032 Fasada gr. 12 cm o współczynniku $\lambda < 0,032 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$

- Ściana pełna elewacji południowo – wschodniej: wełna mineralna Fasada gr. 14 cm o współczynniku $\lambda < 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$

- Ściana zewnętrzna elewacji południowo – zachodniej: wełna mineralna Fasada gr. 14 cm o współczynniku $\lambda < 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$

1.4.2 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Przewiduje się wymianę dwóch starych drewnianych okienek na elewacji tylnej budynku, na kondygnacji przyziemia, oraz jednego starego okna w patio, na okna jednoramowe z PCV, rozwierno - uchylne, oszklone szybą zespoloną podwójną, o współczynniku przenikania $U=1,30 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$, według zestawienia.

Przewiduje się również wymianę drzwi wejściowych do budynku, znajdujących się na elewacji tylnej, proponuje się zamontowanie szczelnych drzwi o współczynniku przenikania $U=1,70 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$, według zestawienia.

1.4.3 Ocieplenie dachu.

Projektuje się docieplenie dachu na budynku, styropapą grubości 16cm, mocowaną na kołki, oraz wykończenie połaci dachu papą termozgrzewalną.

Przed przystąpieniem do docieplenia dachu, należy zdjąć istniejące warstwy znajdujące się na dachu, oraz przygotować powierzchnię, do położenia ocieplenia, według technologii montażu. Przewiduje się również przełożenie instalacji przeciwoślodzeniowej.

1.4.4 Wykończenie elewacji.

Projektuje się wykończenie ścian cienkowarstwowymi tynkami silikonowymi, lub mineralnymi, malowanymi farbami silikonowymi, o fakturze nakrapianej oraz tynk mozaikowy na cokół.

1.4.5 Malowanie, kolorystyka.

Powierzchnie ścian zewnętrznych projektuje się pokryć kolorem nr: C3072, według palety „KNAUF classic ‘04’”, kolor drewna ciemny brąz, zbliżony do koloru istniejących na elewacji elementów drewnianych (RAL 8016).

 - C3072;

Kolor tynku mozaikowego znajdującego się na cokole, zbliżony do koloru m-126 firmy „Northpol”.

Dobór kolorów należy każdorazowo potwierdzić z inwestorem

1.4.6 Wymiana źródeł światła.

Przewiduje się modernizację instalacji elektrycznej polegającą na zmianie źródeł światła z istniejących na źródła światła wykonane w technologii LED.

1.4.7 Montaż klap oddymiających, klatkę schodową.

Projektuje się oddymianie klatki schodowej, w postaci klap oddymiających o powierzchni czynnej min. 5% powierzchni klatki schodowej, to jest 2,0m².

1.4.8 Usprawnienia dotyczące systemu grzewczego.

Przewiduje się modernizację instalacji c.o. polegającą na:

- wymianę grzejników,
- wymianę przewodów (**instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych np. w systemie GEBERIT MAPRESS**)
- montaż izolacji termicznej na przewodach,
- montaż zaworów termostatycznych,
- montaż zaworów regulacyjnych podpionowych,
- montaż automatycznych odpowietrzników,
- montaż automatycznych odpowietrzników na końcach pionów,

- regulację hydrauliczną instalacji c.o.,
- wykonanie prac po instalacyjnych.

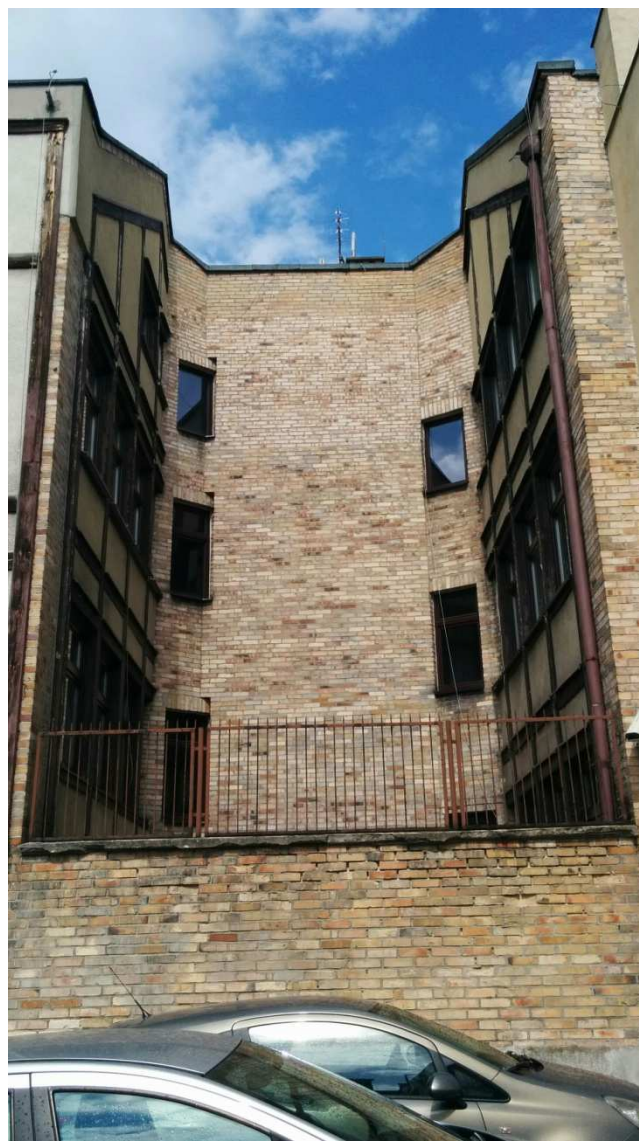
II. Charakterystyka istniejących przegród.

2.1 Dokumentacja fotograficzna.

ELEWACJA
POŁUDNIOWO - WSCHODNIA



ELEWACJA
POŁUDNIOWO - WSCHODNIA
PATIO



ELEWACJA
POŁUDNIOWO - ZACHODNIA



2.2 Stan technicznych ścian i tynków

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy sprawdzić stan przyczepności istniejącego tynku do muru na całej wysokości elewacji. W wypadku stwierdzenia odspojen należy miejscowo tynk skuć oraz wykonać uzupełnienia i wypełnienia szczelin. Należy również zdemontować istniejące ramy drewniane oraz ocieplenie z supremy na elewacji bez otworów, południowo – wschodniej, oraz południowo zachodniej.

2.3 Ochrona cieplna istniejąca.

Ściany zewnętrzne zbudowane są warstwowo z gazobetonu grubości 36cm i cegły ceramicznej pełnej o grubości 12cm.

Współczynnik przenikania ciepła ścian:

- zewnętrznych o grubości 50 cm $U = 0,774 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
wymagane: $U < 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zewnętrznych o grubości 60 cm, ocieplona
 $U = 0,263 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, wymagane: $U < 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zewnętrznych o grubości 50 cm, ocieplone supremą
 $U = 0,711 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, wymagane: $U < 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Współczynnik przenikania ciepła dla stropu nad piwnicą $U = 0,901 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
wymagane: $U < 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla podłogi na gruncie $U = 0,538 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
wymagane: $U < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu $U = 0,258 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
wymagane: $U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynniki przenikania ciepła fragmentów ścian i dachu ocieplonych w 1998r. są nieznacznie wyższe od obecnie obowiązujących.

Współczynniki przenikania ciepła dla pozostałych przegród zewnętrznych są znacznie wyższe od obecnie obowiązujących.

Projektuje się ocieplenie fragmentu elewacji południowo – wschodniej (elewacja nie będąca pod opieką konserwatora zabytków).

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu nie rozpatruje się ocieplenia ściany zewnętrznej frontowej i tylnej.

Nie rozpatruje się ocieplenia stropu nad piwnicą z uwagi na prowadzone w piwnicy pod stropem instalacje.

III. Zakres i opis projektowanych prac.

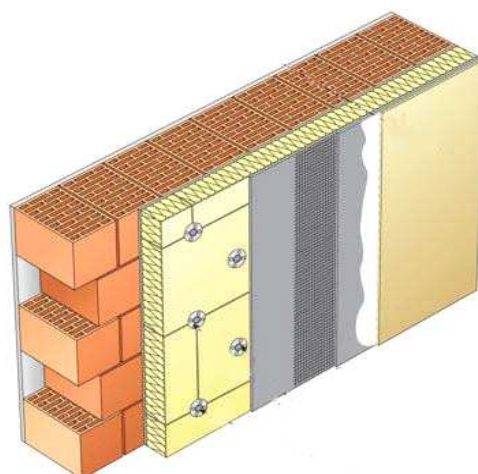
3.1 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Zaprojektowano docieplenie systemowe.

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 cokołową zaprojektowano wykończyć tynkiem mozaikowym o kolorach tak jak w opisie. Pozostałą część ściany wykonać zgodnie z rysunkami elewacji, okładziny drewniane z desek gr. 1,5cm. Tynk wykonać w fakturze „baranek” 3mm na warstwach podkładowych.

Schemat poglądowy wykonania warstw systemowych



Dobór grubości warstwy ocieplającej dobrano w oparciu o następujące obliczenia:

$$U = \frac{1}{R_1 + R_2 + R_n}$$

R – opór cieplny przegrody.

Dla styropianu R wynosi

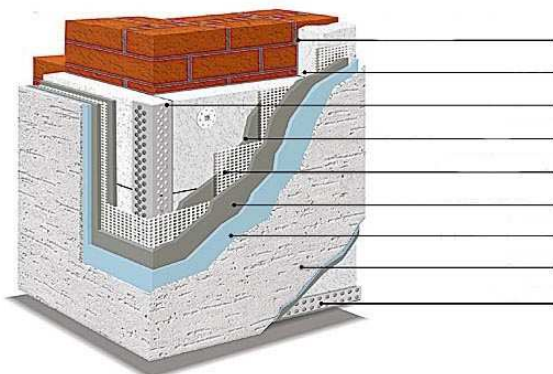
$$R = D / \lambda \quad \lambda = 0,032$$

Dla wełny mineralnej R wynosi:

$$R = D / \lambda \quad \lambda = 0,035$$

Do ocieplenia elewacji zastosować warstwę styropianu, oraz wełny (w zależności od ściany) 12 cm. 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 wyposażyć w systemowe wzmocnienia kątowe z profili aluminiowych i wzmocnić dwiema warstwami siatki.



Szczegół wykonania narożników

-siatka
-klej
-grunt
-tynk
-profil

-ściana
-styropian
-narożnik
-klej

Tynki zewnętrzne

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

Uwagi dla wykonawcy

Styropian.

Styropianu 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, zwiędniętego 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 podłoże. 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, podłoże 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 wycisnie 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, pylące 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.

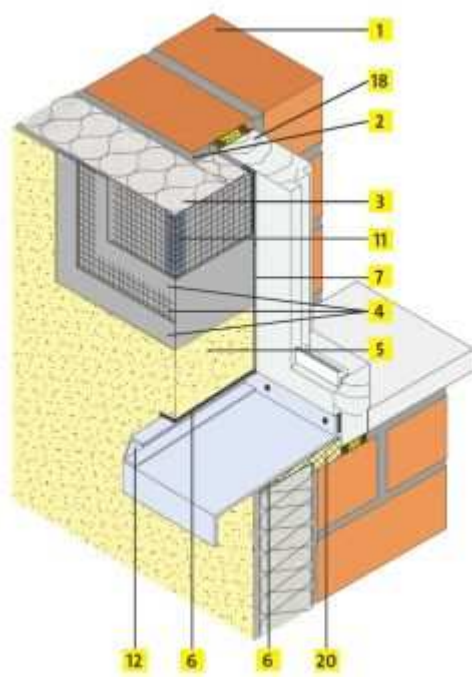
Niezwykle ważną sprawą jest aby poszczególne pasy siatki zachodziły na siebie na zakład o szerokości ok. 10 cm.

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

Malowanie.

Farby bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
 - termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
 - wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.
- Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie są następujące:

1. Tynki zwykłe:

- a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-0100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

2. Podłoża z drewna, materiałów powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń.

3. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż :

- podano w tablicy 1,
- dla podłoża drewnianych nie większa niż 12%

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do

Malowania

RODZAJ FARBY	Największa wilgotność podłoża, w % masy
Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczonych wodą	4
Farby na spoiwach mineralno - organicznych	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

Wykonanie robót malarskich

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia w zakresie bhp,

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

3.2 Ocieplenie dachu.

Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych.

Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności.

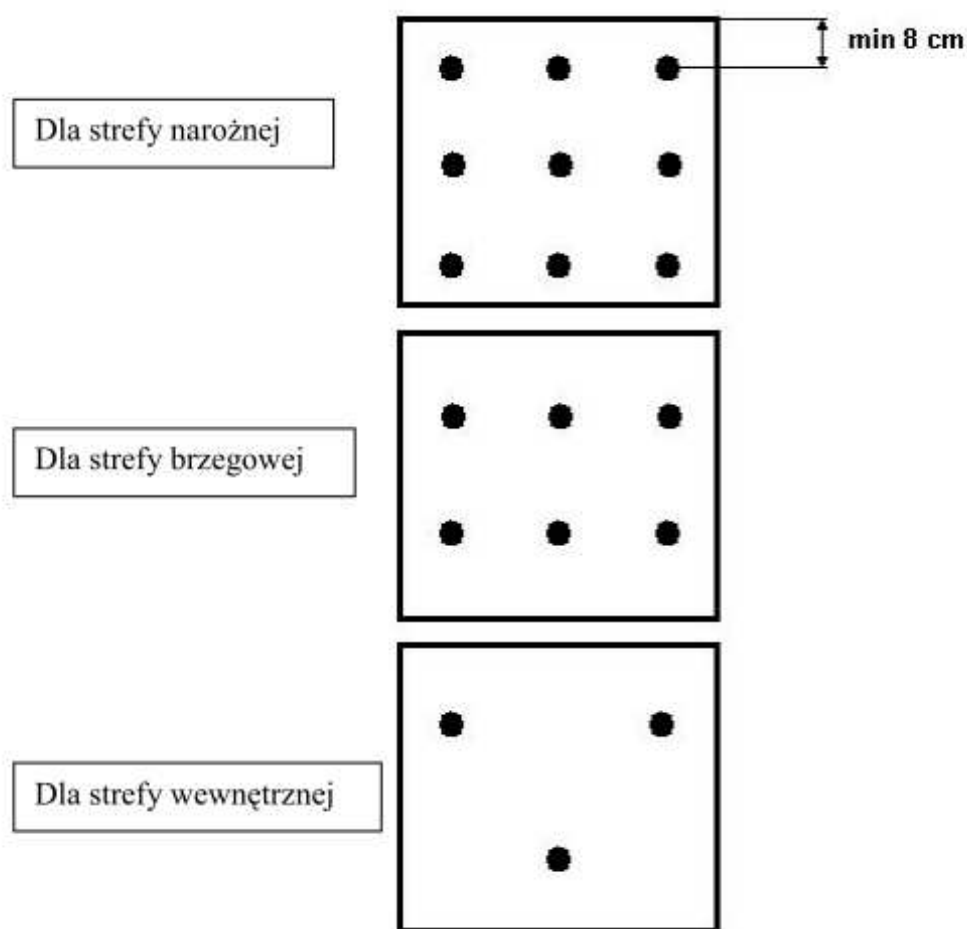
Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej.

W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod

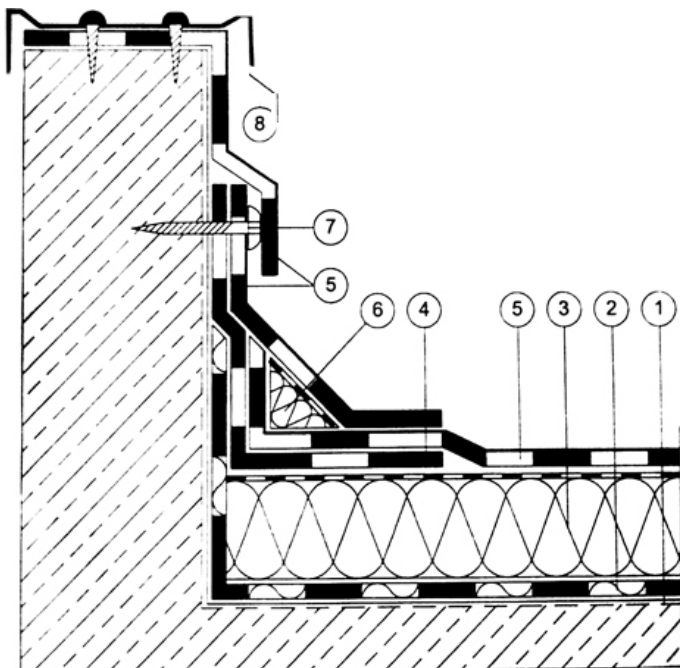
styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu.

Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego (np. ESSVE, EJOT).

Rozkład łączników na płytach styropapy:



Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.



1. Impregnat.
2. Paroizolacja.
3. Styropapa.
- 4, 5. Papa termozgrzewalna.
6. Trójkąt styropianowy oklejony papą.
7. Listwa mocująca.
8. Obróbka blacharska.

3.3 Instalacja C.O. w budynku.

W celu poprawy funkcjonalności instalacji i podniesienia jej sprawności przewiduje się wymianę grzejników, wymianę przewodów, montaż izolacji termicznej na poziomach, montaż zaworów termostatycznych. Na remont instalacji c.o., zostanie sporządzony projekt branżowy.

IV. Uwagi końcowe.

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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 szkliwionych. 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 .

4.4 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.

4.5 Ochrona przeciwpożarowa

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.

4.6 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.

4.7 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.

4.8 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.

4.9 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.

4.10 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.

4.11 Transport

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

Opracował:

mgr inż. arch, Bohdan Szyłański

V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „bioz”.

Inwestycja:

***Termomodernizacja budynku biblioteki miejskiej,
ul. Rynek 21 w Kościerzynie, działka nr: 58 (obr.0011)***

Inwestor: Gmina Miejska Kościerzyna
ul. 3 Maja 9
83-400 Kościerzyna

Lokalizacja: Działka nr: 58 obręb 0011
ul. Rynek 21, 83-400 Kościerzyna

Opracował: mgr inż. arch. Bohdan Szyłański

Czerwiec 2015r.

2.1 Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

- docieplenie elewacji zewnętrznych
- docieplenie dachu
- wykończenie elewacji zewnętrznych
- częściowa wymiana stolarki okiennej
- częściowa wymiana stolarki drzwiowej
- wykonanie instalacji c.o.

2.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie.

Brak budynków podlegających rozbudowie.

2.3 Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ruch pojazdów mechanicznych.

2.4 Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.
- Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego (koparki i dźwigi) .

2.5 Sposób oznakowania miejsc prowadzenia robót budowlanych.

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

2.6 Sposób instruktarzu 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

2.7 Środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.

Opracował:
mgr inż. arch. Bohdan Szyłański