

OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

**do zgłoszenia o przystąpieniu do wykonania robót budowlanych polegających
na Termomodernizacji i remoncie budynku użyteczności publicznej w
Rzędzianowicach w zakresie docieplenia ścian i stropu oraz częściowa
wymiana okien i drzwi zewnętrznych**

**dz. nr ewid. 1109/3, 1109/2 w Rzędzianowicach, gmina Mielec
obręb: 043 Rzędzianowice, jednostka ewidencyjna: 2 Gmina Mielec**

INWESTOR:

Gmina Mielec
39-300 Mielec, ul Głowackiego 5

NAZWA ZADANIA:

**Termomodernizacja i remont budynku użyteczności
publicznej w Rzędzianowicach w zakresie docieplenia
ścian i stropu oraz częściowa wymiana okien i drzwi
zewnętrznych**

OPRACOWANIE:

inż. Andrzej Chmara.
upr. bud. nr PDK/0020/OWOK/03
w specj. konstrukcyjno-budowlanej

marzec 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny branży budowlanej		str.	3-9
2. Część rysunkowa inwentaryzacja			
nr 1 I – rzut parteru	skala	1:100	
nr 2 I – rzut dachu	skala	1:100	
nr 3 I – przekrój A-A	skala	1:50	
nr 4 I – elewacje ścian szczytowych	skala	1:100	
nr 5 I – elewacja północna	skala	1:100	
nr 6 I – elewacja południowa	skala	1:100	
3. Część rysunkowa projekt			
nr 1P – plan sytuacyjny	skala	1:1000	
nr 1A – rzut parteru	skala	1:100	
nr 2A – rzut dachu	skala	1:100	
nr 3A – przekrój A-A	skala	1:50	
nr 4A – elewacje ścian szczytowych	skala	1:100	
nr 5A – elewacja północna	skala	1:100	
nr 6A – elewacja południowa	skala	1:100	
nr 7A – zestawienie stolarki	skala	1:50	
nr 8A – szczegóły montażowe	skala	1: 50	

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny **termomodernizacji i remontu budynku użyteczności publicznej w Rzędzianowicach w zakresie docieplenia ścian i stropu oraz częściowa wymiana okien i drzwi zewnętrznych** na potrzeby zgłoszenia o przystąpieniu do robót budowlanych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem.
- Pomiary stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego projektu.

3. DANE O BUDYNKU

3.1 STAN ISTNIEJĄCY

Budynek przedmiotowy którego dotyczy opracowanie jest jednokondygnacyjnym budynkiem z poddaszem nieużytkowym. Usytuowany na rzucie dwóch prostopadłe do siebie usytuowanych prostokątów – pow. całkowita około 133,7m² + 177,2m²

Budynek nie podpiwniczony z dachem wielospadowym konstrukcji drewnianej i pokryciem blachą ocynkowaną pomalowaną farbą koloru brązowego, ściany nadziemia konstrukcji murowanej ze stropami żelbetowymi z płyt kanałowych. Stolarka okienna częściowo wymieniona na nowe okna PCV, drzwi zewnętrzne wymienione na nowe aluminiowe i drewniane. Poddasza jest nie użytkowane.

W przedmiotowym budynku znajduje się biblioteka gminna usytuowana w segmencie zachodnim równolegle do drogi wojewódzkiej. W segmencie usytuowanym równolegle do drogi wewnętrznej od strony północnej znajdują się gabinety lekarskie i mała sala gimnastyczna. Do wydzielonych części prowadzą odrębne wejścia. Dwa wejścia są usytuowane w elewacji północnej od strony drogi wewnętrznej (do Sali gimnastycznej i gabinetów lekarskich) i jedno wejście do biblioteki (strona zachodnia).

Posadowienie - bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Dach - wielospadowy o różnym nachyleniu połaci 32° i 40° (segment od strony drogi wojewódzkiej) i 32° segment od strony drogi wewnętrznej, konstrukcji dachu drewniana krokwiowo-jętkowa.

Nadproża - tradycyjne murowane z cegły oraz prefabrykowane z belek nadprożowych
Ściany murowane – z elementów ceramicznych. Ściany zewnętrzne gr. 45 cm z tynkiem nie posiadają ocieplenia, wykonane są jako jednowarstwowe z cegły pełnej. Ściany konstrukcyjne wewnętrzne o różnej gr. 38 - 50cm cm z cegły pełnej, ścianki działowe murowane z elementów drobnowymiarowych gr. 12 i 6 cm..

Tynki – tynk zewnętrzny na ścianach zewnętrznych cementowo-wapieniy malowany farbą emulsyjną w kolorze białym. Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne malowane farbami emulsyjnymi i olejnymi,

Ściany działowe - murowane o grubości 12 cm i 6cm + tynk.

Posadzki – posadzki cementowe i lastrykowe, płytki gres oraz podłoga drewniana z desek..

Izolacje – izolacja posadzki z płyty pilśniowej twardej gr. 5cm, brak izolacji dachu a także ścian nadziemia.

Malowanie i okładziny – malowanie ścian farbami emulsyjnymi i olejnymi. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wykonane są okładziny z płytek ceramicznych do wysokości około 2,0m.

Wyposażenie budynku

Budynek posiada instalacje elektryczną i odgromową, instalację c.o. Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana poprzez elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody.

Stolarka okienna i drzwiowa – okna i drzwi częściowo zostały wymienione w poprzednich zadaniach remontowych, pozostała nie wymieniona stolarka drewniana i drzwi zewnętrzne do Sali gimnastycznej.

Drzwi wewnętrzne płytowe i płycinowe.

3.2 LOKALIZACJA

Obiekt składający się z dwóch segmentów usytuowanych do siebie prostopadle. zlokalizowany jest na działce nr ewid. **1109/3 i 1109/2** na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej i drogi wewnętrznej na dz. 1954/1 w centrum wsi Rzędzianowice

Jeden segment usytuowany dłuższym bokiem równolegle do drogi wojewódzkiej, drugi usytuowany dłuższym bokiem do drogi wewnętrznej.

Do budynku doprowadzony jest przyłącz wody oraz kanalizacji sanitarnej a także przyłącz energetyczny teletechniczny. Działka nie jest ogrodzona.

3.3 ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

3.3.1 CHARAKTER ROBÓT

Projektuje się roboty które mają dostosować obiekt do aktualnych warunków technicznych w zakresie przenikania ciepła przez przegrody oraz zasadniczo zmienić wygląd zewnętrzny budynku,

3.3.2 TERMOMODERNIZACJA

Zaprojektowano docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS 70 040 – FASDADA o współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{dekl}} \leq 0,040$ (W/mK).

Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia w systemie BSO styropianem gr. 14cm. Docieplenie ścian fundamentowych na gł. 1m płytami XPS gr. 10cm lub styropianem hydrofobowym przeznaczonym do izolacji ścian zagłębionych w gruncie.

Współczynnik przewodzenia ciepła dla ściany zewnętrznej nadziemia z uwzględnieniem dodatków i poprawek $U_c = 0,24$ W/(m²*K).

W zakresie docieplenia elewacji, tynków należy stosować rozwiązania materiałowe i kolorystyczne wg rozwiązań systemowych jednego producenta, np. system WEBER TERRANOVA lub równoważne. Całość robót wykonać zgodnie w systemie BSO

Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, zaleceniami producenta systemu i pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz cały system docieplenia muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz inne świadectwa i certyfikaty wymagane prawem budowlanym.

Rozwiązania kolorystyczne:

Zaprojektowano elewację ścian szczytowych w oparciu o kolorystykę w tonacji szarych i kremowych. Kolor podstawowy ścian to AM 31 -ASMO, elementy architektoniczne AM32-ASO cokolwiek AG10. Wyróżniono wejście do budynku do biblioteki poprzez wykonanie boni tj. przyklejenie dodatkowej warstwy płyty styropianowej gr. 3cm. Na elewacji zaprojektowano tynk strukturalny akrylowy typu „baranek” gr. 1,5mm.

W narożach i krawędziach budynku w celu ochrony należy stosować listwy aluminiowe z siatką.

Wszelkie zmiany kolorystyczne w stosunku do niniejszego projektu wymagają zgody projektanta.

Rozwiązania materiałowe:

Docieplenie metodą lekką mokrą z tynkiem cienkowarstwowym akrylowym faktura „baranek” 1,5mm w kolorze j.w., cokół tynk akrylowy gr. 1,5mm. Przed rozpoczęciem układania docieplenia należy zamontować listwę startową

Rozmieszczenie kołków:

- na płaszczyznach ok. 4 kołków/m²
- w strefach przynaróżnikowych ok. 6 kołków/m²

Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku max.10 cm.

Zastosować rozwiązania systemowe ochrony narożników i krawędzi oraz wszelkich połączeń. W połączeniu ościeży z ościeżnicą okienną należy stosować listwy przyokienne APU. Do wysokości ok. 2,00m oraz zastosować podwójne osiatkowanie.

Wszystkie przywołane w treści dokumentacji nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów , należy traktować jako przykładowe wskazanie standardu jakościowego i propozycję techniczną rozwiązania budowlanego . W realizacji obiektu można stosować materiały zamienne o parametrach równoważnych nie gorszych od wskazanych. Wszelkie produkty powinny posiadać dopuszczenia do stosowania na terenie RP i posiadać Aprobatację Techniczną.

Wykonanie robót

Przygotowanie

Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru, spękana okładzina cokołu z lastryka) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy.

Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez przyklejenie wyrównującej warstwy z płyt styropianowych.

Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych (minimum 4 szt./m²). Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej.

Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C do czasu związania. Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku pozostawienia nierówności na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu.

Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

Na krawędziach otworów dodatkowo zamontować pasek siatki szerokości 20cm pod kątem 45°.

Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24h przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem.

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu pacy ze stali nierdzewnej, następnie usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie. Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wszystkie powierzchnie i miejsca nie przeznaczone do tynkowania, trzeba osłonić. Prac tynkarskich nie należy wykonywać podczas działania wiatru.

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku. Po nałożeniu na podłoże "świeży" tynk należy chronić aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$.

Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Wymiana stolarki zewnętrznej

Zaprojektowano wymianę okien drewnianych umieszczonych w poziomie parteru oraz poddasza na okna z profili PCV szkolnych szybą zespoloną termoizolacyjną $U_g=0,9$ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$, całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna nie może być większy niż $U_w=1,3$ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$. W części budynku gdzie znajduje się sala gimnastyczna szyby bezpieczne klasy P3.

Profile okienne w kolorze białym i brązowym wg zestawienia stolarki. Na elewacji z występującymi oknami w kolorze brązowym zamontować okna brązowe pozostałe w kolorze białym

Drzwi zewnętrzne w elewacji północnej aluminiowe przeszklone lakierowane proszkowo w kolorze RAL 8012 ocieplone. Szklenie w drzwiach szybą zespoloną obustronnie w klasie P3 współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych nie może być większy niż $U_{\text{max}}=1,7$ $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

Drzwi dwuskrzydłowe aluminiowe, szklone szybą zespoloną obustronnie bezpieczną klasy P3, panel dolny wypełniony pianką PCV.

Docieplenie stropu

Zaprojektowano izolację cieplną żelbetowego stropu z płyt kanałowych wełną mineralną **gr. 20 cm** o współczynniku przewodzenia ciepła $0,042$ $\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ ułożoną na warstwie istniejącej izolacji paroszczelnej z papy. Przed położeniem warstw izolacyjnych na stropie należy uporządkować powierzchnię zrywając wszystkie wystające elementy. Współczynnik przewodzenia ciepła dla stropu $U_c=0,18$ $\text{W}/(\text{m}^2*\text{K})$. Ścianę na poddaszu wynikającą z różnicy poziomów ocieplić styropianem gr. 14cm w systemie BSO.

3.3.3 ROBOTY BUDOWLANE

Izolacja przeciwwilgociowa ścian zagłębionych w gruncie.

Zaprojektowano izolację pionową powłokową ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie w postaci mas asfaltowo-kauczukowych bezrozpuszczalnych nakładanych na wcześniej odczyszczone i przygotowane podłoże. Grubość powłoki izolującej około 1-2mm, przewidziano izolację przeciw wodzie pochodzącej z gruntu.

Wszystkie wystające nierówności i ostre krawędzie należy skuć, powierzchnia ścian musi być czysta wolna od kurzu i zabrudzeń. W przypadku ubytków lub braku tynku na ścianach fundamentowych należy wykonać tynk cem-wapienny kat II.

Płyty XPS lub styropianowe mocować do ścian przy użyciu kleju bitumicznego.

Przed wykonaniem wykopu należy rozebrać istniejącą opaskę odbojową wokół budynku chodnik wzdłuż drogi wewnętrznej i elewacji frontowej. Po wykonaniu robót dociepleniowych nawierzchnię odtworzyć.

Orynnowanie, obróbki blacharskie

Wszystkie podokienniki przewidziano do rozbiórki.

Istniejące rury spustowe \varnothing 12cm oraz rynny z uwagi na zły stan techniczny należy zdemontować, i wykonać nowe z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze RAL 8012 lub 8017. Zachować wymiary elementów rozbiieranych. Okucie czapek kominowych blachą powlekaną gr. 0,6 mm w kolorze RAL 3011 mocowaną do podłoża przy użyciu kołków z uszczelką.

Zadaszenia nad drzwiami należy zdemontować i po wykonaniu robót dociepleniowych ponownie zamontować nad drzwiami wejściowymi do budynku. Kotwy mocujące zadaszenia mocować do ściany z zastosowaniem dłuższych śrub.

Wszystkie tabliczki informacyjne oraz tablice reklamowe zdemontować przed wykonaniem robót dociepleniowych. Po zakończeniu prac ustalić z inwestorem, które tablice muszą zostać ponownie zamontowane.

Podokienniki

Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej gr. 0,7 mm w kolorze RAL 8012. Parapety należy wykonać bez żadnych połączeń na długości. Felc blachy powinien zachodzić pod profil okienny.

Kominy

Powierzchnię kominów ocieplić styropianem EPS 70-040 gr. 5 cm wraz z położeniem tynku akrylowego w kolorze ścian.

Opaska odbojowa

Wokół budynku przewidziano opaskę odbojową z kostki brukowej. Opaska układana na podsypce cementowo-paskowej w stosunku cement do piasek - 1:4, na wcześniej przygotowanym i zagęszczonym podłożu piaskowym. Obrzeża 25x6 cm układane na podsypce cem-piaskowej

Chodnik

Po wykonaniu robót dociepleniowych należy uzupełnić rozebraną nawierzchnię chodnika wzdłuż drogi wewnętrznej i elewacji frontowej. Wyrównać podłoże, wykonać podbudowę z kruszywa łamanego gr. 15cm i położyć kostkę gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm.

3.3.4 ROBOTY ELEKTRYCZNE

Instalacja odgromowa

Istniejąca instalacja odgromowa budynku nie spełnia wymaganych parametrów technicznych, przewidziano ją do demontażu. W jej miejsce zaprojektowano nową instalację.

Zastosowano ochronę podstawową. Jako zwody dachowe wykonać instalację za pomocą drutu ocynkowanego fi 8 mocowanego na uchwyty do pokrycia dachu. Do instalacji na dachu podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje jak np.: wentylatory, wypusty, okucia, drabiny i inne. Przewody odprowadzające wykonać z druta Fe fi 8 układanego w rurkach winidurowych RS-28 mocowane do budynku na uchwyty dystansowych. Przewody odprowadzające zakończyć na wysokości 0,8m od poziomu terenu łącząc kontrolnym. Złącza kontrolne montować w puszkach podtynkowych o wymiarach 200x150mm. Wokół budynku wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe Zn 30 x 4 układanym w ziemi, jak na planie instalacji piorunochronnej. Płaskownik układać w odległości 1,0 do 1,5m od fundamentów. Od płaskownika w ziemi wyprowadzić płaskownik do wszystkich łącz kontrolnych na budynku. Połączenia uziomu otokowego wykonać za pomocą spawania, a miejsca spawu zabezpieczyć przed korozją. Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN. skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarami.

Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednio zastosowano:

- połączenia wyrównawcze.

Połączenia wyrównawcze są środkiem wspomagającym ochronę przeciwporażeniową, należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Połączenia wyrównawcze wykonać poprzez ułożenie na ścianie płaskownika ocynkowanego FeZn 25 x 4, na wysokości 0,3m od poziomu posadzki na uchwyty. Płaskownik wyprowadzić na zewnątrz i podłączyć do uziomu otokowego. Do płaskownika podłączyć wszystkie elementy metalowe urządzeń oraz rurociągi.

Instalacja elektryczna.

Przed robotami dociepleniowymi wykonać wymianę przewodu zasilającego oświetlenie zewnętrzne.

Uwagi końcowe

- a) Całość instalacji wykonać zgodnie z przepisami oraz odnośnymi normami.
- b) Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać następujące pomiary i badania:
 - pomiary ciągłości otoku.
 - pomiary rezystancji uziomów;Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.
- c) Stosować urządzenia i materiały posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- d) Całość robót wykonywać w uzgodnieniu z użytkownikiem.
- e) Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i p.poż.
- f) Podczas wykonywania robót dokonywać odbiorów częściowych robót zanikających.
- g) Całość robót zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego przez Inwestora.

4. SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT.

Roboty remontowo-budowlane należy wykonywać z zachowaniem wszelkiej staranności zachowując obowiązujące przepisy BHP zawarte w **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.**

OPRACOWAŁ: