

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

ADRES INWESTYCJI: UL. Warszawska 270, 42-155 Bieruń

INWESTOR: Bieruński Ośrodek Sportu i Rekreacji

ADRES INWESTORA: ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

OPRACOWAŁ: PKI MAXBUD Grzegorz Wilczak

DATA: 19.07.2014

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

SPIS TREŚCI

WYMAGANIA OGÓLNE ROBOTY BUDOWLANE - KOD CPV 45000000-7	(ST00) str. 5
MONTAŻ DRZWI I OKIEN ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - KOD CPV 45421000-4	(ST 01) str.
BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLENIA ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE - KOD CPV 45450000-6	(ST 02) str.
RUSZTOWANIA ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ - KOD CPV 45262100-2	(ST 03) str.
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA – KOD CPV 45331100-7	(ST 04) str.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

WYMAGANIA OGÓLNE (ST 00)
Kod CPV 45000000-7

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót **MODERNIZACJI TERMICZNEJ BUDYNKU KS PIAST W BIERUNIU**

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także nadbudowę, odbudowę, rozbudowę obiektu budowlanego.

robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

remencie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operat/ geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia

dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grup/, klas/, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.1.2.2002 r., z późn. zm.).

przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i uzgodnieniami z inwestorem.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację poboru wody i energii elektrycznej, przekaże dziennik budowy oraz komplet SST.

1.4.2. Zgodność robót z SST

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie prowadzenia robót sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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.

1.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03. 2003 r. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 póź. 1650).

2. MATERIAŁY

Uwaga: wszelkie nazwy producentów systemów i materiałów budowlanych użyte w opracowaniu podano przykładowo w celu zobrazowania zamysłu projektowego. Zastosowane materiały mają posiadać parametry nie niższe od zaproponowanych. Dobór materiałów należy uzgodnić z Inwestorem

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inwestora.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Inwestor wskaże Wykonawcy miejsce przeznaczone na zaplecze budowy i placę składowe.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania tych powierzchni w czystości, bez szkodliwego wpływu na pomieszczenia sąsiadujące

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się jeszcze następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z porad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiarowania dla poszczególnych robót określone zostały w szczegółowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje przedstawiciel Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca Inwestorowi. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje przedstawiciel inwestora.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego i Wykonawcę. Komisja odbierająca roboty dokona autooceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót dokonywane będzie na podstawie wynegocjowanych cen jednostkowych zawartych w umowie oraz przedmiaru robót potwierdzonego przez przedstawiciela Inwestora.

Cena jednostkowa robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177). Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.). Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź. 2086).
Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042).

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

MONTAŻ DRZWI I OKIEN (ST 01)
ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
KOD CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie montażu okien **MODERNIZACJI TERMICZNEJ BUDYNKU KS PIAST W BIERUNIU**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem drzwi i okien przewidzianych w projekcie budowy budynków. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonaniem i wykończeniem robót montażowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac związanych z wymianą okien

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja dotyczy montażu okien z PCW i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- demontaż istniejących okien
- przygotowanie ościeży do wbudowania drzwi lub okien,
- usytuowanie i mocowanie drzwi lub okien w otworach,
- uszczelnienie i izolację oraz osadzenie parapetów i obróbek.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do montażu okien i drzwi oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót montażowych.

1.5. Określenia podstawowe

Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Ościeżnica – rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło – ruchoma część okna (naświetła), drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Okno jednoramowe – okno mające jedną warstwę skrzydeł, szklonych szybami zespolonymi.

Okno jednodzielnne – okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma jedno skrzydło.

Okno dwuzdzielne – okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.

Okno otwierane stałe – okno zawierające jedno lub wiele skrzydeł otwieranych oraz nieotwierane szklone części.

Okno rozwierane – okno, w których skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.

Okno odchylnne – okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez górną krawędź skrzydła.

2. MATERIAŁY

Materiały i wyroby stosowane przy montażu okien:

– Stolarka okienna – profile PCV 4komorowe kolor obustronny orzech, szkło zespolone o $u=1,1 \text{ W/m}^2$, kwatery uchylne i rozwieralne,

– materiały uszczelniające,

– inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych okien i drzwi powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych)

Okna powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.

Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien oraz ich części podlegających wymianie.

Ponadto okna powinny spełniać następujące wymagania w zakresie:

a) rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania

- b) parametrów technicznych
c) właściwości eksploatacyjnych nie określone w dokumentacji projektowej.

Do wykonywania uszczelnień między oknem a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnątrzne, środkowe – izolacja termiczna, wewnętrzne), materiały zestawione w tablicy 3.

Tablica 3. Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między oknem lub drzwiami, a ościeżem

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna Folia paroprzepuszczalna Folia elastyczna paroprzepuszczalna	Pianka poliuretanowa Wełna mineralna	Folia do okien paroszczelna Kit trwale elastyczny Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna Taśma butylowa do okien

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien

Przy montażu okien i/lub drzwi stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno/drzwi w ościeży:
 - kołki rozporowe (dyble),
 - kotwy,
 - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
 - klocki, belki drewniane,
 - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
 - listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
 - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien. Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

Wyroby i materiały do montażu okien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia okien luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

Okna z tworzyw sztucznych należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000

3. SPRZĘT

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Wyroby należy ustawiać **w jednej warstwie**, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic. Wyroby nieszkłone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów. Wyroby należy zabezpieczać przez:

- a) ściśle ich ustawienie w rzędach,
 - b) wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
 - c) usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
 - d) łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
 - e) usztywnienie bloków za pomocą progów,
 - f) ustawienie w przestrzeni międzydrzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.
- W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Demontaż okien

Istniejące okna należy zdemontować w sposób zapewniający jak najmniejsze zniszczenia ościeży.

Okna nie są przeznaczone do odzysku

Okna z demontażu należy wywieźć i zutylizować

5.2. Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna należy wbudowywać przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

5.3. Ogólne zasady montażu okien

Okno należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien; w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – jak najbliższej warstwy ocieplenia.

W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształownika ościeżnicy.

Ustawienie okien powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształowników okien lub drzwi podane są w tablicy 5 i 6.

Tablica 5. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi*

Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)				Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)		
PVC białe	10	15	20	25	10	10	15
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	15	20	25	30	10	15	20
PVC z warstwą PMMA	10	10	15	20	10	10	15

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia t powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie mniej niż 6 mm.

Tablica 6. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi*

Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)				Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)		
PVC białe	8	8	10	10	8	8	8
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	8	10	10	12	8	8	8
PVC z warstwą PMMA	8	8	8	10	8	8	8

* Głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną, a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem, a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).

Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem, a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem, a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).

Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej.

Przestrzeganie tej zasady umożliwi dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą, a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Parapety zewnętrzne

Parapet zewnętrzny powinien być osadzony zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej tak, by spełnione były następujące wymagania:

- osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,
- parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-4 cm lecz nie mniej niż 2 cm,
- mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
- miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być szczelne lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
- połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno – mur – parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia
- przy oknach z kształtowników aluminiowych kołnierz parapetu powinien być wprowadzony pod profil progowy ościeżnicy (wywinicie kołnierza na profil ramy ościeżnicowej bez dodatkowego uszczelnienia taśmami rozprężnymi i silikonem nie zapewnia szczelności połączenia),

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
- podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- wyłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających),
- połączenia końcowe parapetów z ościeżami należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu okien należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Przed rozpoczęciem montażu okien należy sprawdzić:

- zgodność okien oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem, a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem, a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien i/lub drzwi:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu** – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- c) sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł** – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania** – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) sprawdzenie szczelności** – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.**

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowa jest sztuka

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy wbudowywaniu okien i/lub drzwi elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 107:2002 (U)	Metody badań okien – Badania mechaniczne.
PN-EN 410:2001	Szkoło w budownictwie – Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszkleńcia.
PN-EN 410:2001/Ap1:2003	jw.
PN-EN 410:2001/Ap2:2003	jw.
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U)	jw.
PN-EN 1026:2001	Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania.
PN-EN 1027:2001	Okna i drzwi – Wodoszczelność – Metoda badania.
PN-ENV 1187:2004/A1:2006 (U)	jw.
PN-EN 1191:2002	Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania.
PN-EN 1522:2000	Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność – Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 1523:2000	Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność – Metody badań.
PN-ENV 1627:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja.
PN-ENV 1628:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne.
PN-ENV 1629:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne.
PN-ENV 1630:2006 (U)	Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.
PN-EN ISO 10077-1:2007	Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN ISO 10077-2:2005	Ciepne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram.
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja.
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi – Wodoszczelność – Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001/AC:2006	jw.
PN-EN 12211:2001	Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania.
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 12365-1:2006	Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
PN-EN 12365-2:2006	Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.
PN-EN 12365-3:2006	Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.
PN-EN 12365-4:2006	Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.
PN-EN ISO 12567-1:2004	Ciepne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 1: Kompletnie okna i drzwi.
PN-EN ISO 12567-2:2006	Ciepne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.
PN-EN 13049:2004	Okna – Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.
PN-EN 13115:2002	Okna – Klasyfikacja właściwości mechanicznych – Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.
PN-EN 13123-1:2002 (U)	Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Wymagania i klasyfikacja – Część 1: Rura uderzeniowa.
PN-EN 13123-2:2004 (U)	Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Wymagania i klasyfikacja – Część 2: Próba poligonowa.
PN-EN 13124-1:2002 (U)	Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania – Część 1: Rura uderzeniowa.
PN-EN 13124-2:2004 (U)	Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania – Część 2: Próba poligonowa.
PN-EN 13141-1:2006	Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach wewnętrznych i Wewnętrznych
PN-EN 13363-1:2007 (U)	Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleciem – Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła – Część 1: Metoda uproszczona.

PN-EN 13363-2:2006	Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła – Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.
PN-ENV 13420:2006 (U)	Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania.
PN-EN 13501-1:2007 (U)	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-EN 13501-5:2006	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
PN-EN 13501-5:2006/AC:2007	jw.
PN-EN 14608:2006	Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.
PN-EN 14609:2006	Okna – Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BEZSPOINOWY SYTSTEM OCIEPLANIA ŚCIAN (ST 02) ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE KOD CPV 45450000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie bezspoinowego systemu ocieplenia ścian **MODERNIZACJI TERMICZNEJ BUDYNKU KS PIAST W BIERUNIU**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych wraz z powłoką tynkarską.
- Wykonanie obróbek blacharskich parapetów i pasów rynnowych
- Izolacja pionowa cokołu

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termoizolacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Podłoże – powierzchnia ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub *warstwę zbrojoną*, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

Wyrób do izolacji cieplnej – wyrób o deklarowanym współczynnikiem przewodzenia ciepła niższym od 0,060 W/(m · K).

Styropian (EPS) – sztywne komórkowe tworzywo sztuczne, wytworzone przez formowanie granulek spienionego polistyrenu lub jego kopolimerów, o strukturze komórek zamkniętych, wypełnionych powietrzem.

Ekstrudowana pianka polistyrenowa (XPS) – sztywny komórkowy materiał izolacyjny z tworzywa sztucznego, wytworzony przez spienienie ekstrudowanie polistyrenu lub jednego z jego kopolimerów, z naskórkim lub bez, o strukturze komórek zamkniętych

Płyta styropianowa – sztywny wyrób izolacyjny (wycięty, uformowany lub spieniony w sposób ciągły) o prostokątnym kształcie i przekroju poprzecznym, w którym grubość jest znacznie mniejsza niż inne wymiary; płyty mogą być jednolitej lub zmniejszającej się grubości; krawędzie płyty mogą być różnorodnego rodzaju (np. prostokątne, na zakładkę, na pióro i wpust).

Poziom - podana wartość, która jest górną lub dolną granicą wymagania, przy czym poziom jest podany jako wartość deklarowana danej właściwości.

Klasa – kombinacja dwóch poziomów tej samej właściwości, między którymi powinna znajdować się wartość właściwości użytkowej, przy czym poziomy są podane jako wartości deklarowane danej właściwości.

1. MATERIAŁY

- - Styropian FS 12, gr. 12 cm – izolacja elewacji
 - Płyty styropianowe odpowiadające PN, klasy co najmniej E, samogasnące
 - Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 70 kPa
 - Wsp. przewodzenia ciepła $\leq 0,040$ W/m²*K
 - Wymiary nie więcej niż 600x1200 mm
 - Powierzchnie szorstkie po krojeniu z bloków
 - Krawędzie proste, ostre bez wyszczerbień
 - Styrodur gr. 7 cm polistyren ekstrudowany XPS – izolacja cokołu
 - odporny na wilgoć, nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 7\%$
 - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 300 kPa
 - wsp. przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ W/m²*K
 - reakcja na ogień E
 - gęstość 30-38 kg/m³
 - duża odporność na dyfuzję pary wodnej
 - Kołki do montażu styropianu
 - Klej do styropianu – zaprawa w postaci suchej mieszanki mieszana na budowie z wodą
- Klej, siatka i wyprawa tynkarska powinny należeć do jednego systemu

2. MATERIAŁY

- Środki gruntujące
Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.
- Zaprawa (masa) klejąca
Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm
- Płyty termoizolacyjne
Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
 - Styropian FS 12, gr. 10 cm – izolacja elewacji
 - Płyty styropianowe odpowiadające PN, klasy co najmniej E, samogasnące
 - Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 70 kPa
 - Wsp. przewodzenia ciepła $\leq 0,040$ W/m²*K
 - Wymiary nie więcej niż 600x1200 mm
 - Powierzchnie szorstkie po krojeniu z bloków
 - Krawędzie proste, ostre bez wyszczerbień
 - Styrodur gr. 7 cm polistyren ekstrudowany XPS – izolacja cokołu
 - odporny na wilgoć, nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 7\%$
 - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 300 kPa
 - wsp. przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ W/m²*K
 - reakcja na ogień E
 - gęstość 30-38 kg/m³
 - duża odporność na dyfuzję pary wodnej
- Łączniki mechaniczne
kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- Zaprawa zbrojąca
Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną
- Siatka zbrojąca
Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiąca w zaprawę zbrojącą.
- Masy tynkarskie – akrylowy lub silikatowy, granulacji 0,5 -2,0 mm, w kolorze jak istniejący

- Elementy uzupełniające
profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61 /B-1 0245, PN-73/H-921 22.
blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.
Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m², powlekana w kolorze dachu

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłączonego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty)

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębienie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 4.

5.2. Warunki ogólne

Przystąpienie do realizacji ocieplenia możliwe jest po :

1. trwałym zamontowaniu wszystkich okien i drzwi
2. zakończeniu wewnętrznych procesów „mokrych” w stopniu zapewniającym ustabilizowanie poziomu wilgotności ścian zewnętrznych .

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych, łącznie ze stosowaniem elementów składowych od tego samego producenta objętych inną aprobatą techniczną i certyfikatem zgodności.

Roboty ociepleniowe należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż 25° C . Bez dodatkowego zabezpieczenia w postaci osłony z plandek rusztowaniowych niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, przy nagrzanych powierzchniach elewacji oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin .

Przed przystąpieniem do realizacji robót docieplenia ścian zewnętrznych należy przeprowadzić próby wytrzymałościowe przyklejania izolacji do podłoża oraz wrywania łączników mechanicznych z podłoża.

5.2. Miejsca szczególne

Styki systemów ociepleniowych z innymi systemami budowlanymi muszą być wykonane w sposób zapewniający szczelność i nie przenoszenie naprężeń. W tych przypadkach należy stosować właściwe taśmy uszczelniające lub przeznaczone do tego profile.

Wszystkie szczeliny dylatacyjne w istniejącej ścianie muszą być wykonane również w warstwie ocieplającej (w formie przedłużenia szczeliny). Jako wypełnienie szczelin należy stosować profile dylatacyjne .

Szczególne miejsca elewacji (naroża, ościeże, dylatacje, kapinosy itp.) winny być obrobione siatką zbrojącą zatopioną w masie szpachlowej lub przeznaczonymi do tego celu profilami specjalistycznymi, zgodnie z projektem.

Przy robotach ociepleniowych z zastosowaniem styropianu kit wypełniający spoinę nie może się z nim stykać. Istniejąca spoina winna być zabezpieczona warstwą zaprawy klejącej w celu uniknięcia destrukcyjnego wpływu kitu na styropian.

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie nie są komponentem zestawu. Obróbki blacharskie winny być wykonane po wykonaniu izolacji, a przed układaniem warstwy tynku , w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochroną powierzchni ściany przed wodami opadowymi i spływającymi.

Szczególne istotnym jest bezzwłoczne (po przyklejeniu warstwy izolacyjnej) wykonywanie blacharki attyk, gzymsów i tym podobnych elementów poziomych do których dochodzi ocieplenie.

Roboty blacharskie winny być tak wykonane aby ewentualne ruchy blachy spowodowane wiatrem i naprężeniami termicznymi nie przenosiły się na tynk i warstwę zbrojącą.

Niedopuszczalne jest pozostawienie pod obróbkami blacharskimi nie obrobionego klejem i siatką materiału izolacyjnego .

Blacharka podokienna (parapety zewnętrzne) winna być montowana ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%). Blacharka winna być montowana w taki sposób aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm (zalecane 4 cm). Przed zamontowaniem blacharki należy w miejscu zabezpieczanym wykonać warstwę zbrojoną i wyprowadzić siatkę na elewację do późniejszego wykonania warstwy zbrojonej na elewacji. Połączenie bocznych ościeży powstałych po dociepleniu winno być wykonane w sposób pozwalający na swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy.

Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeży.

Wszystkie elementy ocieplane "wychodzące" z płaszczyzny elewacji po ociepleniu, winny być zabezpieczane warstwą zbrojoną i obróbkami blacharskimi. Zasada ta dotyczy również wszystkich elementów ozdobnych na elewacjach takich jak gzymsy, profile ozdobne itp.

Rolę obróbek blacharskich jest szybkie i sprawne odprowadzenie wód opadowych poza elewację i niedopuszczenie do jakiegokolwiek infiltracji wody pod ocieplenie.

5.4. Wilgotność ścian – przygotowanie podłoża

Istniejące podłoże należy naprawić i uzupełnić, następnie wzmocnić preparatem gruntującym np. CT17

W celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża zaleca się wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wym. 10 cm x 10 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1 cm. Przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu że temperatura otoczenia wynosi ok. 20° C a wilgotność powietrza nie przekracza 60%. Podczas odrywania po 3 dobach, rozerwanie winno nastąpić w styropianie.

5.5. Ocieplanie ścian i ościeży

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry w przypadku wykonywania prac przy pomocy stacjonarnych rusztowań fasadowych lub masztowych pomostów roboczych.

Klej na płyty izolacyjne należy nanosić w taki sposób aby zapewnić jak największą powierzchnię roboczą dla użytego kleju (po kontrolnym oderwaniu świeżo przyklejonej płyty powierzchnia „zabrudzonej klejem ściany” powinna być zbliżona do powierzchni rozłożonego kleju na płycie.

W przypadku klejenia ręcznego stosuje się dwa sposoby nanoszenia kleju na płytę:

- ciągle nanoszenie masy klejowej na całą powierzchnię płyt w przypadku klejenia równych podłożach.
- metoda „pasmowo – punktowa”(pasma szer. nie mniej niż 3 cm – zaleca się 5cm, średnica placka ok. 10 cm) z zachowaniem min. 40 % powierzchni sklejania przy systemach z kołkowaniem płyt, lub min. 60% sklejania przy mocowaniu płyt bez kołkowania.

W przypadku nanoszenia kleju w sposób mechaniczny, można to czynią poprzez:

- nanoszenie przy pomocy specjalnego dozownika (pompa lub przystosowany do tego celu agregat tynkarski) pasm i placków kleju na płyty w sposób jak wyżej
- nanoszenie kleju cało powierzchniowo przy pomocy agregatu tynkarskiego ze specjalną końcówką na ścianę o określonej doświadczalnie powierzchni na którą zdążymy przed rozpoczęciem procesu wysychania (jasna cienka „błona”) kleju, przykleić określoną ilość płyt.

Mechanizacja prac winna następować w miarę zdobywania doświadczeń podczas docieplenia „ręcznego”. Proces samego klejenia powinien odbywać się w taki sposób że płytą z naniesionym odpowiednio klejem przykładamy do ściany w odległości ok. 5 cm od sąsiednich płyt i dobijając ją pacą lub umiejętnie otwartą dłonią przesuujemy ją w dół lub w górę w zależności czy kleimy od dołu czy od góry, do momentu aż znajdzie się w odpowiednim miejscu (czynność dopasowywania płyty powinna być przeprowadzona bardzo szybko).

Niedopuszczalne jest poruszanie podczas klejenia sąsiednich płyt – przyklejonych wcześniej. Opisana czynność powoduje lepsze rozłożenie kleju pod płytą. Należy w każdym przypadku przy dociskaniu płyt zwracać uwagę aby klej nie był wciskany w szczeliny pomiędzy sąsiadujące ze sobą płyty – uniknie się tego gdy pasma układane będą w pewnej odległości (określonej doświadczalnie przez pracowników docieplających) od krawędzi płyty zapewniając miejsce dla „rozciskanego kleju”.

Podczas przyklejania płyt z wełny mineralnej niezależnie od sposobu nanoszenia kleju należy pamiętać o wtarcii w powierzchnię płyty (używając do tego celu znacznej siły) cienkiej warstwy masy klejowej w miejscach gdzie będziemy układali pasma i placki kleju.

Płyty izolacyjne należy rozmieszczać pasami poziomymi z przewiązaniem w narożach na mijankę (minięcie krawędzi poziomych minimum 15 cm), zasada ta nie dotyczy wyklejania ościeży.

5.6. Ościeże

Ocieplenie ościeży okiennych należy realizować tym samym materiałem izolacyjnym, co elewacje (styropian lub wełna mineralna). Izolacja w ościeżach jest z reguły nie kołkowana.

Grubość izolacji winna być nie mniejsza niż 3 cm. Grubość izolacji uzależniona jest od szerokości ościeżnicy okiennej. Zdarzają się przypadki, w których ościeżnica okienna jest tak obsadzona, że nie można wykonać ocieplenia ościeże o grubości 3 cm, ze względu na brak miejsca. W takim przypadku należy rozważyć możliwość skucia tynku w ościeżach istniejących dla znalezienia miejsca do wykonania ocieplenia. Ocieplenie ościeże ma bardzo istotne znaczenie dla skutecznej izolacyjności cieplnej całego budynku (mostek cieplny). Brak zgody na docieplenie ościeży winien być potwierdzony przez inwestora na piśmie.

Styk wykończonego ościeża okiennego z ościeżnicą okienną powinien być wykonany w sposób szczelny i elastyczny. Do uszczelnień tego typu połączeń używane są pianki, taśmy rozprężne oraz listwy z materiałem rozprężnym. Przy wyborze materiału uszczelniającego od tego typu połączeń należy brać pod uwagę jego elastyczność w różnych warunkach temperaturowych oraz odporność na zmienność temperatur.

Z doświadczeń wynika, że nie powinno się stosować kitów akrylowych ponieważ nie wytrzymują one wielokrotnych cykli zamarzania oraz odmarzania i podlegają kruszeniu. Zaleca się stosować dobrej klasy silikon lub poliuretan.

W praktyce mamy do czynienia z dwoma typami ościeży. W budynkach istniejących okna przeważnie cofnięte są w stosunku do powierzchni elewacji i wytworzone są naturalne ościeże, które w wyniku ocieplania ściany istniejącej podlegają poszerzeniu o grubość wykonywanego ocieplenia.

W budynkach nowych, coraz częściej okna obsadzone są w licu ściany, a ościeże powstaje na skutek ocieplenia i jego szerokość wynika z grubości ocieplenia. Spotykamy tu dwa sposoby realizacji ociepleń ościeży. W pierwszym wyprowadza się izolację na ościeżnicę okienną i tnie w płaszczyźnie planowanego ościeża. Sposób ten ma wadę polegającą na tym, że między tak powstałym ościeżem, a ościeżnicą okienną powstaje dość szeroka szczelina związana z grubością warstwy kleju na który przyklejana jest izolacja. Doświadczeni wykonawcy ociepleń stawiają warunek w stosunku do firm montujących okna, aby ościeżnica okienna wystawała z płaszczyzny ściany ok. 1 cm . Pozwala to na wyprowadzenie izolacji na ościeżnicę bez wspomnianej szczeliny.

W drugim sposobie izolacja ościeży jest klejona do izolacji ściany. Sposób ten ma wadę polegającą na tym, że wprowadzana jest warstwa kleju pomiędzy dwie warstwy izolacji. W prawdzie grubość izolacji ościeże jest stosunkowo mała, ale klej pomiędzy tymi warstwami ma małe szanse na wyschnięcie i uzyskanie pełnej wytrzymałości. Pierwszy sposób jest bardziej pracochłonny i wymaga ścisłej współpracy pomiędzy firmą osadzającą okna i firmą wykonującą ocieplenia, ale wydaje się być sposobem bardziej bezpiecznym.

W narożach otworów (okien i drzwi) w warstwie masy szpachlowej należy umieścić pod kątem 45° do krawędzi otworu prostokątne paski siatki zbrojącej (zwanej również diagonalną) o wymiarach minimum 25 x 35 cm. Czynność ta zapobiegnie pęknięciom w narożnikach powodowanym w tym miejscu układem sił występujących na elewacji

5.7. Wykonywanie warstwy zbrojącej

Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się że powierzchnia izolacji podlegająca zbrojeniu jest odpowiednio równa . Odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie powinny być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2m .

Odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Szczeliny pomiędzy poszczególnymi płytami izolacji nie powinny być większe niż ok. 2 mm . Wymagania odnoszące się do równości i pionowości ścian mogą być egzekwowane przez inwestora pod warunkiem przekazania do ocieplenia ścian odpowiadających odpowiedniej normie murowej obowiązującej w czasie realizacji inwestycji , w przypadku gdy ściany nie odpowiadają kryteriom zawartym w normie, sprawa równości ścian po ociepleniu powinna być uzgodniona z inwestorem najpóźniej przed rozpoczęciem klejenia izolacji .

W przypadku zastrzeżeń co do nierówności powierzchni lub wielkości szczelin należy je usunąć w sposób następujący:

- nierówności likwidujemy poprzez dodatkowe szlifowanie górek (należy zwracać uwagę żeby nie zmniejszyć zbyt grubości izolacji)
- wypełnianie dołków w zakresie do ok. 2 mm (w takim przypadku można zastosować miejscowo siatką zbrojącą z lejem)
- Szczeliny większe niż 2 mm likwiduje się przy pomocy pianki poliuretanowej lub poprzez wypełnienie rodzimym materiałem izolacyjnym (w każdym przypadku należy wystające elementy zeszlifować do równości) – **niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin większych niż 2 mm masą klejowo szpachlową.**

Odpowiednio przygotowaną masą szpachlową nanosi się na płyty izolacyjne, dobrze związane z podłożem (2-3 dni po przyklejeniu), zakołkowane i odpowiednio wyrównane przy pomocy pac ze stali nierdzewnej (im szersza tym lepiej – zaleca się ok. 60 cm), na grubość ok. 2 mm (czynność to można wykonywać przy pomocy pacy zębatej o zębach 8mm), następnie zatapia się w niej odpowiednią siatką zbrojącą z zakładem min. 10 cm (w miejscu gdzie zachodzą na siebie siatki należy zdjąć niewielką ilość kleju w taki sposób aby zachodzące na siebie siatki nie tworzyły zgrubienia). Po dokładnym zatopieniu siatki na szpachlowaną powierzchnię nanosi się dodatkową warstwę masy szpachlowej (mokra na mokre) do uzyskania grubości warstwy zbrojonej ok. 3 mm (siatka powinna się znajdować mniej więcej w środku grubości warstwy). Aby uzyskać powierzchnię o dużym stopniu równości zaleca się dodatkowe szpachlowanie wyrównujące przy użyciu pac o szer. ok. 60 cm na całej powierzchni ściany. Przy zbrojeniu powierzchni ścian z rusztowaniem stacjonarnych, kotwionych punktowo do ściany, należy zwracać uwagę, że podczas układania siatki niejednokrotnie występuje konieczność jej przecinania w miejscach kotwienia, w takim przypadku należy bezwzględnie w miejscu przecięcia podłożyć pasek z siatki używanej do zbrojenia w taki sposób aby zapewnić w każdym miejscu przecięcia siatkę ok. 10 cm (w miejscu gdzie występują dwie siatki należy ściągnąć część kleju w sposób wcześniej opisany). Pozostawienie nie zabezpieczonego dodatkową siatkę przecięcia siatki będzie skutkowało pojawieniem się w krótkim czasie od zakończenia prac „rysy” będącej poważnym uszkodzeniem elewacji.

Niedopuszczalne jest układanie siatki na izolacji bez wcześniejszego przesmarowania powierzchni masą klejowo szpachlową.

Uszczelnienia styków izolacji termicznej do elementów wykonanych z materiałów o innej rozszerzalności (np. stolarka otworowa, ślusarka, obróbki blacharskie, podokienniki itp.) wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów, taśm lub profili uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Nakładanie tynku należy wykonywać przy pomocy nierdzewnych kielni i pac murarskich. W celu uzyskania pożądanego efektu, w zależności od wielkości ściany, na której będzie układany tynk należy zapewnić odpowiednią ilość przeszkolonych ludzi do układania tynku.

Zarobiony z wodą materiał najpierw nanosi się stalowymi pacami na ścianę, na grubość nieco większą od grubości ziarna, następnie ściąga się tą samą pacę ustawioną do ściany pod kątem ok. 30 nadmiar materiału (zebrany materiał można wrzucić do pojemnika z zaprawą). Po zebraniu nadmiaru materiału wykonujemy tak zwane ściągnięcie materiału na grubość ziarna na obrabianej powierzchni (materiał pozostający na pacy ze względu na małą zawartość ziarna nie powinien wracać do wiadra z tynkiem). Po tej czynności należy przystąpić do „wyciągnięcia struktury baranka” poprzez dokładne zatarcie na okrągło pacą plastikową (wszyscy pracownicy używają takich samych narzędzi i trą w tym samym kierunku).

Przy układaniu tynku należy przestrzegać zasady układania mokre na mokre, tzn. tak kierować robotami aby nie dopuścić do powstania widocznych styków na podestach rusztowań oraz pomiędzy poszczególnymi pracownikami obrabiającymi tą samą powierzchnię ściany. Należy przestrzegać bezwzględnie zasady, że jedna płaszczyzna musi być zakończona w jednym cyklu technologicznym lub w miejscu przewidzianym przez nadzorującego roboty. Gładkie wykończenie powierzchni na systemach ocieplających jest niedopuszczalne ze względu na pracę termiczną. Tynki cienkowarstwowe gładkie posiadające uziarnienie poniżej 1,5 mm, stanowią zbyt ciekłą warstwę do występowania jako samodzielna warstwa na dużych powierzchniach. Gładkie wykończenie powierzchni (o uziarnieniu ok. 1 mm) można stosować jako uzupełniające na małych powierzchniach mogących przenieść naprężenia termiczne bez szkody dla elewacji.

5.8. Ocieplenie ściany w strefie cokołowej

Ocieplenie ściany zewnętrznej winno być wykonywane co najmniej do poziomu niższego o 30 cm od spodu stropu nieogrzewanej piwnicy (o ile to jest możliwe). Ocieplenie fundamentów poniżej poziomu terenu winno być wykonywane przy użyciu nisko nasiąkliwego materiału izolacyjnego styroduru – styropian ekstrudowany.

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami europejskimi, zaleca się w poziomie parteru do wysokości co najmniej 2,0 m od poziomu terenu wykonanie drugiej warstwy zbrojonej (siatka + klej). Wzmocnienia takie należy wykonywać w obszarach wejść do klatek schodowych, w obszarach wzmoczonego ruchu pieszego (tam gdzie ciągi piesze zbliżone są bądź stykają się ze ścianą budynku lub w pobliżu placów zabaw. Wynika to z konieczności zwiększenia wytrzymałości powierzchni elewacji na uderzenia.

Poniżej ocieplenia zasadniczego ściany zewnętrznej występują powierzchnie cokołowe.

W przypadku wykonywania tynków cokołowych na istniejących elewacjach winny być one układane na jednej warstwie zbrojonej (siatka + klej). W przypadku wykonywania tynków cokołowych na warstwie ocieplającej powinny być stosowane dwie warstwy zbrojone.

Dolne krawędzie ocieplenia można dodatkowo zabezpieczyć dostępnymi na rynku listwami cokołowymi – zadaniem zastosowanej listwy jest wyznaczenie prostej dolnej krawędzi docieplenia oraz skuteczna ochrona przed mechanicznym uszkodzeniem lub podpaleniem.

5.9. Demontaż rusztowań – wykończenie miejsc kotwienia rusztowań.

Prace dociepleniowe mogą być wykonywane z różnego rodzaju rusztowań które ze względów bezpieczeństwa muszą być kotwione do ściany. W czasie ich demontażu należy zwracać szczególną uwagę aby pozostałe miejsca po kotwieniach były „zarobione” w sposób estetyczny i bezpieczny dla elewacji. W przypadku kotwienia Masztowych Pomostów Roboczych po kotwieniach pozostają dość duże powierzchnie których zarobienie odbywa się podczas demontażu masztu, w tym przypadku należy przykleić izolację, wyczyścić ją, zakołkować, położyć siatkę, tynk i pomalować. Opisane czynności wymagają odpowiednich przerw technologicznych i dużej staranności, niejednokrotnie należy pozostawić większą powierzchnię wokół kotwienia bez warstwy zbrojonej lub tynku aby podczas ostatecznego zarabiania przy demontażu pracować na większej powierzchni (2-3m²). Taka organizacja pracy spowoduje minimalizację widocznych po zdjęciu rusztowania nierówności po kotwieniu. Stosując rusztowania stacjonarne ramowe lub rurowe mamy do czynienia z kotwieniem punktowym występującym co kilka ramek. Takie kotwienie pozostawia do zarobienia powierzchnię z otworem o średnicy ok. 5 cm lub przy bardzo umiejętnym wykonywaniu elewacji otwór o średnicy ok. 1 cm. W przypadku otworu o średnicy 1 cm możemy zastosować specjalne kołki maskujące które należy pomalować w kolorze elewacji i posadzić najlepiej na silikon lub poliuretan w otworze – na kołek maskujący nie наносimy tynku. W przypadku powierzchni o średnicy ok. 5 cm z otworem, otwór zabezpieczamy szybko sprawną pianką poliuretanową lub umiejętnie wypełniamy rodzimym materiałem izolacyjnym zabezpieczamy klejem i miejscowo наносimy tynk który następnie punktowo malujemy.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach :

- na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20 cm².
- chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża
- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych”

Wykonawca ma obowiązek sprzątnięcia frontu robót i terenu zaplecza oraz przywrócenia stanu z okresu przed wejściem na budowę.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
– tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych,

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża

nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do ścian.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następných etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Ceny jednostkowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczynami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
- Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

RUSZTOWANIA (ST 03)
ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ
- KOD CPV 45262100-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru rusztowań **MODERNIZACJI TERMICZNEJ BUDYNKU KS PIAST W BIERUNIU**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem rusztowań przewidzianych w projekcie budowy budynków. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonaniem i wykończeniem robót montażowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

Montaż rusztowań systemowych wewnętrznych

2. MATERIAŁY

- Rusztowania systemowe do wyboru Wykonawcy

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 2

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 3.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 4.

4.2. Transport

Dowóz materiałów samochodami własnymi lub dostawcy. Transport ręczny na placu budowy taczkami lub wózkami, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, teczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 5.

Rusztowania powinny być montowane zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną dostawcy lub projektem rusztowania wykonanym przez osobę uprawnioną. Rusztowania należy montować na podłożu wypoziomowanym i zabezpieczonym przed osiadaniem, z zastosowaniem pomostów montażowych.

Rusztowania muszą posiadać wszelkie niezbędne elementy ; barierki, stężenia ukośne i poziome, podesty o konstrukcji zapewniającej stabilność i odpowiednią nośność (bez uszkodzeń mogących mieć na nią wpływ) wyposażonych w klapy komunikacyjne, drabinki, bortnice

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 6.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Kierownik Budowy zobowiązany jest do sprawdzenia stanu rusztowań codziennie i po każdym ustawieniu

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 7. Jednostką obmiarową jest kolumna o wymaganej wysokości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 8.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną montażu rusztowań dostarczoną przez dostawcę. Odbiór rusztowań odbywa się protokolarnie i potwierdzony jest wpisem do Dziennika Budowy. Po każdym przestawieniu rusztowania niezbędny jest powtórny odbiór

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 9.

Płaci się za wykonanie rusztowań, na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

- Zakup i transport wszystkich materiałów
- Wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji
- Wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń
- Oznakowanie i zabezpieczenie robót i jej utrzymanie
- Wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją, zgodnie z dokumentacją projektową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN oraz instrukcje obsługi wraz z atestami
Przepisy BHP dotyczące montażu i użytkowania rusztowań

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
Instalowanie centralnego ogrzewania - 45331100-7

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania **MODERNIZACJI TERMICZNEJ BUDYNKU KS PIAST W BIERUNIU**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologie montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzory i odbiory

Zakres robót budowlanych objętych specyfikacją:

- 1.2.1. Montaż instalacji c.o.
- 1.2.2. Montaż grzejników i urządzeń
- 1.2.3. Montaż armatury
- 1.2.4. Próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności, płukanie zładu
- 1.2.5. Uruchomienie instalacji
- 1.2.6. Odbiory

3. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995 r. póź. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr 136 z 1995 r. póź. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. z 1997 r. Nr 22 póź. 216) PE- EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

instalacja centralnego ogrzewania

- elementy grzejne - grzejniki stalowe płytowe z grzejnikowym zaworem regulacyjnym i głowicą termostatyczną. Grzejniki zasilane z dołu lub z boku. Moc grzejników nie mniejsza od istniejących

Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrola jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą inspektora nadzoru lub projektanta.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

3.SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

4. TRANSPORT

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewni bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Rury mogą być dostarczane w wiązkach lub luzem. Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Grzejniki i urządzenia należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed przesunięciem. Załadunek i wyładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wszelkie uzasadnione zmiany proponowane przez wykonawcę winny być uzgodnione z inspektorem nadzoru. W przypadku uznanych przez inspektora za konieczne zmiany powinny być potwierdzone przez autora projektu. Zmiany te nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów określonych w dokumentacji i specyfikacji nie mogą powodować zmniejszenia ich jakości i trwałości eksploatacyjnej.

Montaż grzejników

a) Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

b) Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia. Grzejniki i urządzenia należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika (urządzenia)

c) Wsporniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany, tak aby grzejnik (urządzenie) opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. W przypadkach ścian lekkich grubości nie przekraczającej 7 cm dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi metalowymi podkładkami.

d) Minimalne odstępstwa zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych wynoszą:

- od ściany za grzejnikiem 5 cm
- od podłogi 7 cm
- od spodu parapetu 7 cm
- od sufitu 30 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa 25 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura grzejnikowa 15 cm

f) Grzejniki należy łączyć z gałkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałzek i ścian.

g) Grzejniki (urządzenia) należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności na zimno
- badanie odpowietrzenia
- badanie poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej

Badanie szczelności na zimno

a) Badania szczelności woda na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C, a budynek nie może być przemarznięty.

b) Badanie szczelności należy przeprowadzać przed wykonaniem izolacji termicznej.

c) Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

d) Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji.

e) Przed napełnieniem woda instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Modernizacja termiczna budynku KS Piast w Bieruniu

wyplukania instalacja taka powinna być odpowietrzona poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Dopiero po skutecznym wyplukaniu instalacji w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny od powietrznik

f) Na 24 godziny (gdy temp. zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów.

g) Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej podłączonej w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego w najniższym punkcie instalacji powinna wynosić

- $P_r + 2$ lecz nie mniej niż 4 bary

P_r - ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji

h) Ciśnienie próbne utrzymać przez 30 minut. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Po przeprowadzonym badaniu sporządzić protokół.

Badania odbiorcze odpowietrzenia instalacji ogrzewczej

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji odpowietrzenie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzenia miejscowego. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół.

Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji grzewczej

Prowadzenie badania i pomiary

a) Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

b) Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

c) Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

d) Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

e) Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać oceny polegającej na:

skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na wyjściu z kompaktowego węzła cieplnego i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku.

Wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 h przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż $\pm 2^\circ\text{C}$

skontrolovaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu, skontrolovaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniach, skontrolovaniu spadku ciśnienia wody w instalacji i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji, dopuszczona odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 1\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,

f) w pomieszczeniach, w których temp. powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania i usunąć te przyczyny

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

2. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów

obliczeniowych.

3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 h.

4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

5. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

6. W celu zapewnienia max szczelności eksploatacyjnej, należy- po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji.

Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 - dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

7. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań.

Jeżeli wynik badania byłby negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót zostanie wykonany w oparciu o bazę normatywną. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru wykonanych robót. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.

- długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długość rur przyłączonych do grzejników, armaturę łączoną na gwint i łączniki
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużeń i urządzeń
- zwięźki wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach
- całkowita długość rurociągu przy próbach instalacji ogrzewczej stanowi sumę długości rurociągów zasilających i powrotnych.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

„m” - dla montażu rur i prób szczelności na zimno

„szt” - dla armatury, urządzeń grzejnych i prób na gorąco

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- instrukcje obsługi

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej.

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonana robotę oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym - odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

8.2. Przekazanie do eksploatacji

Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu robót instalacyjnych wykonanych w obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek.

9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Prace towarzyszące związane z wykonaniem instalacji zostały wymienione w punkcie niniejszej specyfikacji. Elementem kontroli jakości wykonania tych robót są odbiory techniczne - częściowe opisane w punkcie 6.1.1.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- a) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 17 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 106/00 póź. 1126 (wraz z późniejszymi zmianami)
 - b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 póź. 690, wraz z późniejszymi zmianami)
 - c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202/04 póź. 2072).
 - d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003 póź. 1650).
 - e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 póź. 401).
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – COBRTI INSTAL
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych” – COBRTI INSTAL zeszyt 8
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

10.3. Normy

- PN - EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN - EN 442 - 1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN - EN 442 - 2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN - EN 442- 2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN - EN 442 - 3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN - EN 1057:1999 Miedz i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN - N1254 - 1 +5:2002(u) Miedz i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część I + V
- PN - 91/B - 02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-B-02423:1999+Ap1:2000 „Węzły ciepłownicze – wymagania i badania przy odbiorze”
- BN-90/8864-46 „Węzły ciepłownicze”
- PN-B-0421:2000 „Izolacje termiczne”
- PN-91/B-02415 „Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych”.Wymagania.
- PN - 64/B - 10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN - 91/B - 2414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN - 91/B - 02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych.Wymagania.
- PN - 90/B - 01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.Terminologia
- PN - 82/B - 02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN - EN1254 : 2002 Łączniki instalacyjne
- PN - B - 02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN - B - 03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3
- PN - 83/B - 03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- PN - 70/N - 01270,01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN - 70/N - 01270.03 Wytyczne znakowania. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

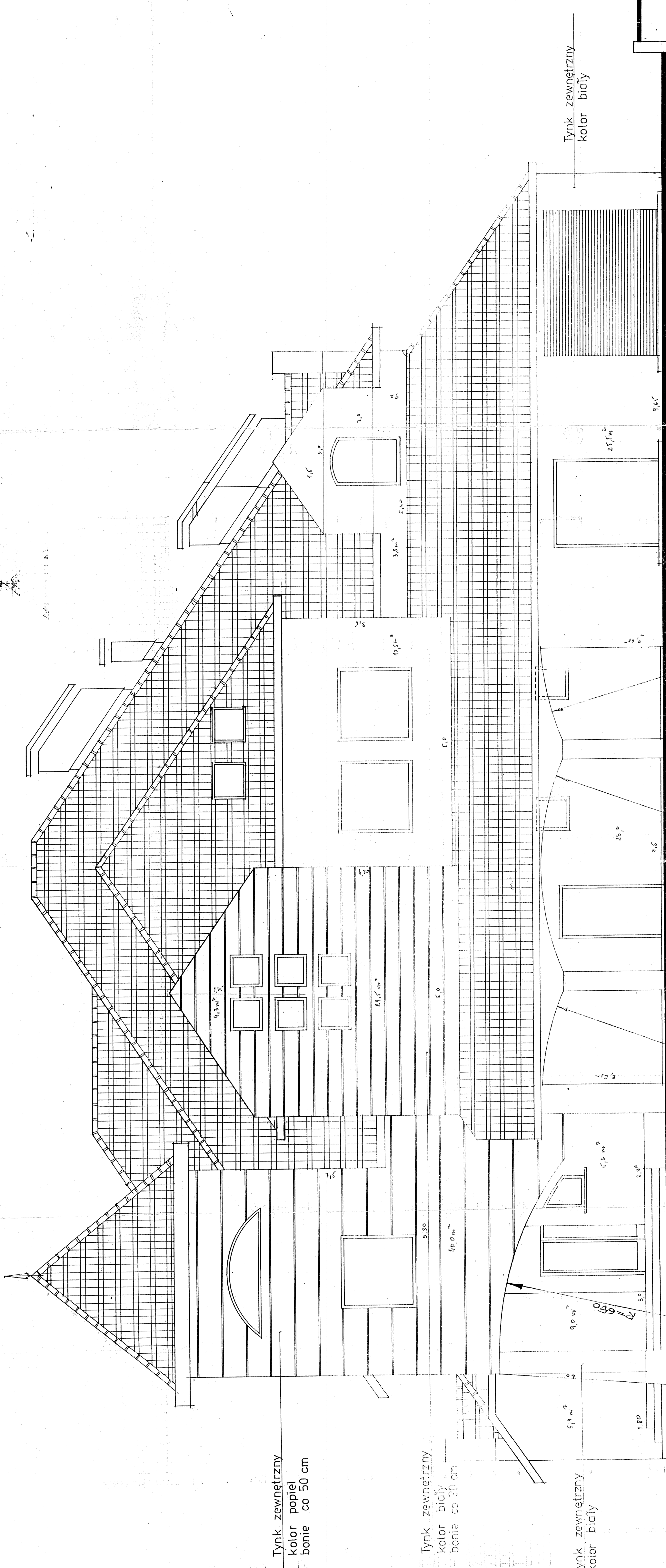
10.4. Wytyczne i warunki techniczne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Wydawnictwo COBRTI INSTAL - zeszyt nr 6 Warszawa, maj 2003 r.

- PN-85/B-02421 „Izolacje termiczne”
- PN-91/B-02415 „Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" – COBRTI INSTAL – zeszyt 6
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- EN ISO 12100-1 ÷ 12100-2 : "Bezpieczeństwo maszyn"
- EN 50081-2 „ Podstawowa norma branżowa – wywoływanie zakłóceń"
- EN 60204-1 „Wyposażenie elektryczne maszyn przemysłowych"
- Dyrektywę Maszynową
- Dyrektywę Niskiego napięcia
- Dyrektywę Zgodności Elektromagnetycznej

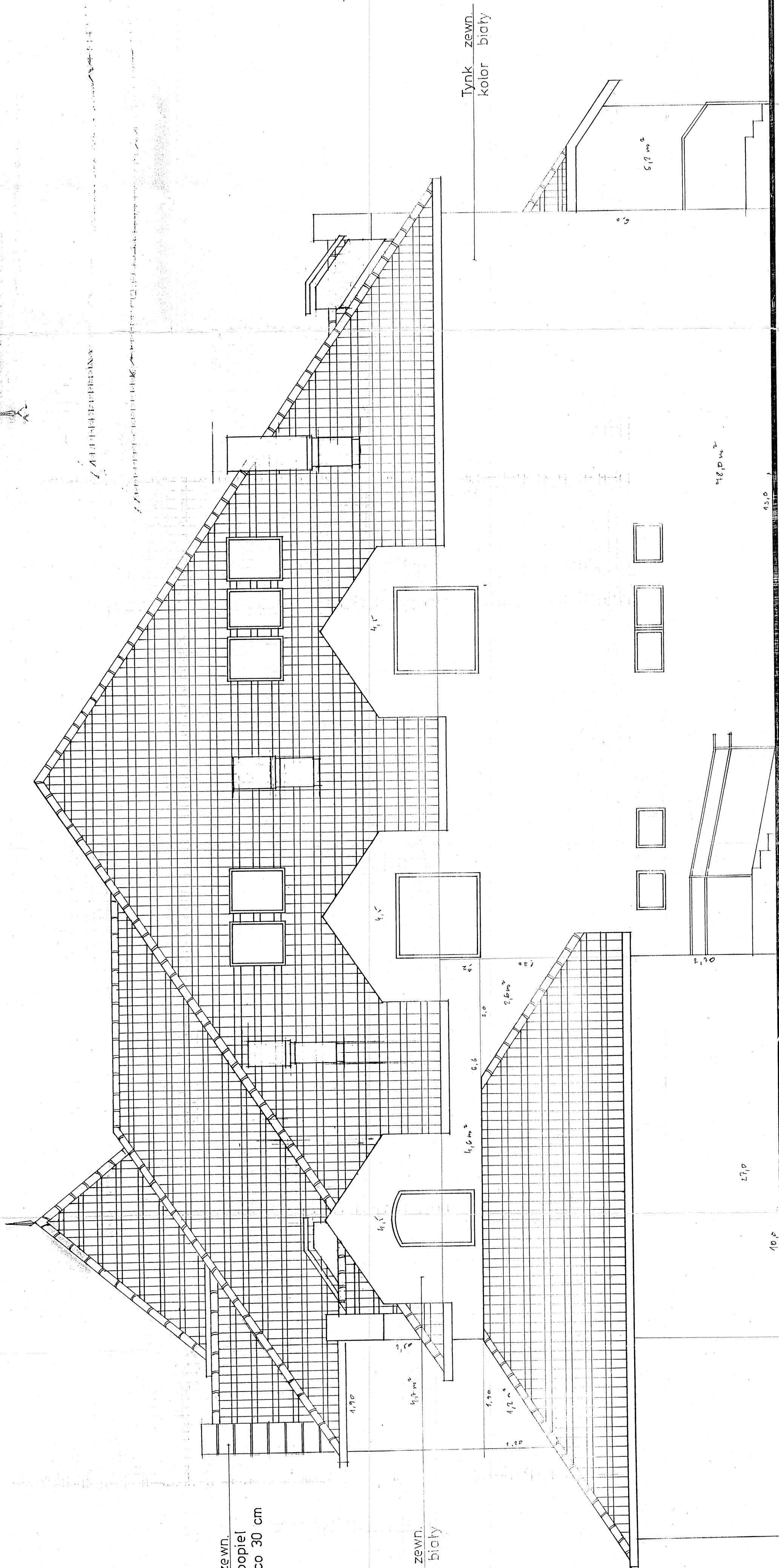


ELEWACJA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA

Sonnie - 64,5 m²
 Tynk gładki - 84,8
 153,3 m²

AB-PROJEKT	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY KS. PIASTÓW BIERUNIU	znak: A-2077
	temat: PT. OBIEKTU	data: 06.1995
główni projektanci arch. Józef Kulicki-Opiólski arch. Leszek Witaszki arch. Andrzej Stojas	treść: elewacja pld-wsch	skala: 1:50
	autor arch. D. KULISZ (wzrost) 960/92	nr rys. 12

mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ
 upr. proj. bud. nr ewid. 80082
 wył. przez URZĄD WOJEWÓDZKI
 W KATOWICACH



Tynk zewn.
kolor popiel
bonie co 30 cm

Tynk zewn.
kolor biały

Tynk zewn.
kolor biały

Tynk zewn. - 125,8 m²

31,0 m

27,0

10,8

48,0 m²

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

43,0

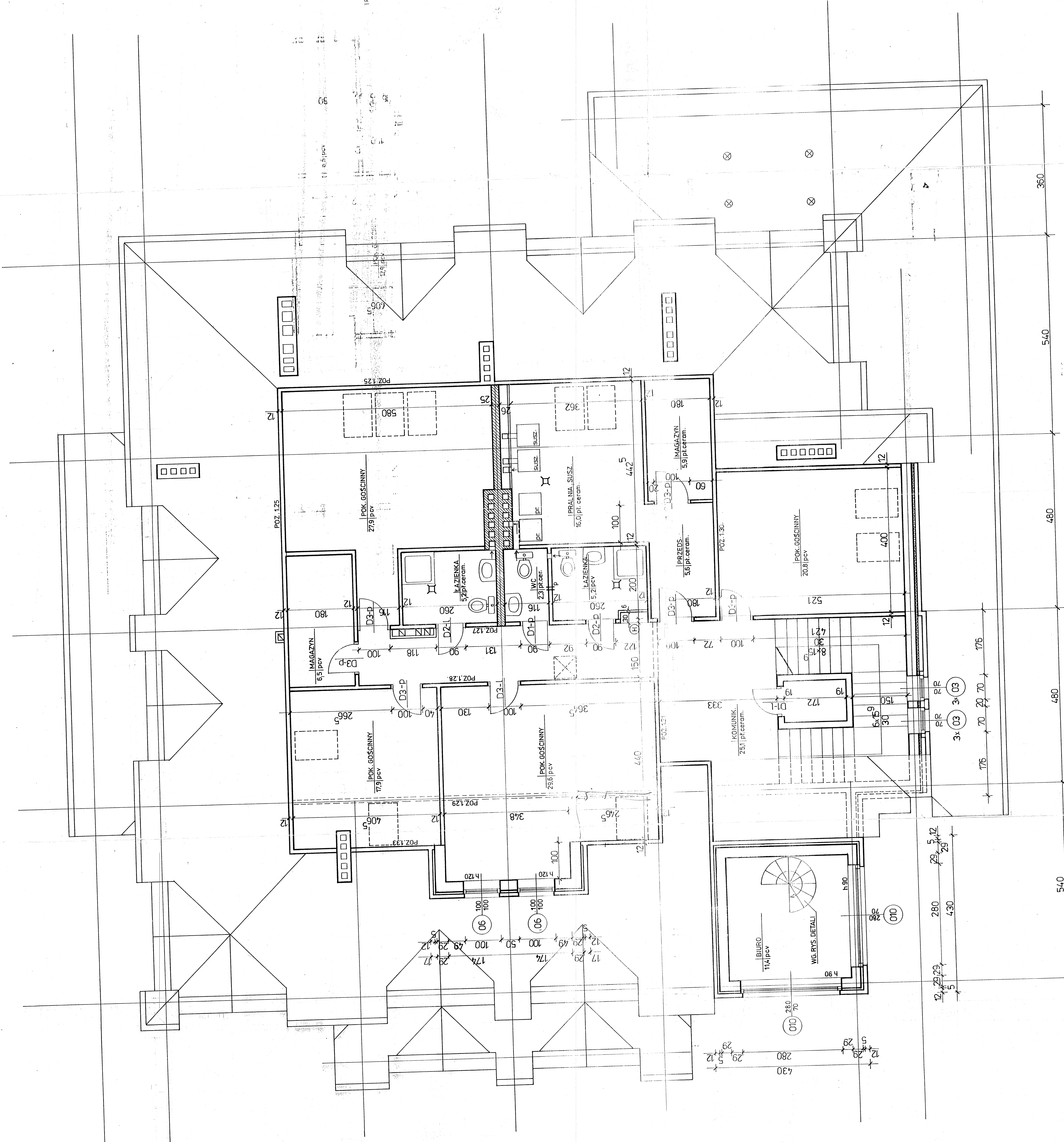
43,0

43,0

43,0

AB-PROJEKT	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY KS. PIAST'W BIERUNIU	znak: A-2077
	temat: PT. OBIEKTU	data: 06.1995
	treść: elewacja pn: wsch	skala: 1:50
	autor arch. D. KULISZ (Nr upr.) 960/92	nr dys. 14.
główni projektanci arch. Józef Kulisek-Opyński arch. Leszek Włanicki arch. Andrzej Skoczka		podpis: <i>[Signature]</i>

mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ
upr. proj.-bud. nr ewid. 8802
wyp. przez URZĄD WOJEWÓDZKI
W KATOWICACH



AB-PROJEKT <small>główny projektant</small> <small>arch. Łukasz Kulisz</small> <small>arch. Dariusz Kulisz</small>	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY KS. PIAST W BIERUNIU	numer: A-2077
	temat: PT. OBIEKTU	data: 06.1995
	tytuł: rzut poddasza	skala: 1:50
	autor: arch. D. KULISZ <small>(Marek)</small>	podpis:
		nr rys.: 7

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

SYMBOL	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	BG-DF 80	DA1	DA2	DA3
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY	So	900	1000	1000	1100	1100	1900	3000	900	1000	2000
	Ho	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2500	2050	2050	2050
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S	800	900	900	1000	1000	1800				
	H	2000	2000	2000	2000	2000	2000				
LEWE	PRAWO	L	P	L	P	L	P		L	P	L
		P	L	P	L	P	L	P	P	L	P
PARTER	7	5	2	9	3	1	2	1	1	1	1
PIĘTRO	8	3	3	6	7	7	7	7	7	7	7
PODDASZE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RAZEM	16	9	4	3	16	16	1	1	1	1	1
UWAGI	drzwi wewnętrzne pełne. D2 z nawiewem		drzwi zewnętrzne pełne D6 obite blachą, od wewnątrz		brama garażowa uchylna HORMANN		drzwi aluminiowe				

AB-PROJEKT

główni projektanci
 arch. Józef Kuklik-Opołeki
 arch. Leszek Wilkowiak
 arch. Andrzej Stocza

obiekt: BUDYNEK SOCJALNY
 K.S. PIAST W BIERUNIU

zamek: A-2077

temat: P.T. OBIEKTU

data: 06. 1995

treść: zestawienie stolarki drzwiowej

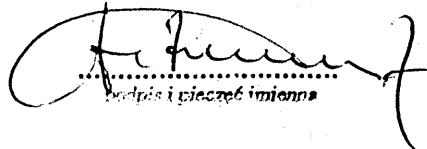
autor arch. D. KULISZ (Nrupr.) 960 / 92

skala: nr rys. 16

mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ
 upr. prof.-bud. nr ewid. 960/92
 wyd. przez URZĄD WOJEWÓDZKI
 W KATOWICACH

Zaopiniowano pod względem wymagań higienicznych
i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

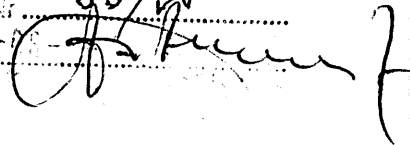
Data 1995 - 06 - - -
Lp. 26/95


adres i pieczęć imienna

DR. ANDRZEJ JANKOWSKI
Rzecznik ds. spraw higienicznych i zdrowotnych
Pracownia w Katowicach
Wzrostowa 14-18/95
ul. Zimogorna 3 Pm.7
40-710 KATOWICE
tel. 1526-896

OPINIA WZROSTOWA
dla 5 lat 10 miesięcy
zakażenie i choroby
Wzrostowa 14-18/95
Opiniopis: 10.10.1995
Lp. 26/95

Opinia Nr 83/95
1995 - 06 - - -



Zaopiniowano w zakresie p.p.s.

bez uwag.

RZECZOZNAWCA d/s
PRZECIWPOŻAROWY
mł. bryg. mgr inż. Józef GROCZOKA
Nr upr. KGSP 125/93

27.06.95

uzgodnienia

obiekt :

budynek socjalny klubu sportowego "PIAST"
przy ul. Warszawskiej, w Bieruniu

temat :

projekt budowlany
architektury

inwestor:

Urząd Miejski Bieruń
43-150 Bieruń

autor :

architektura:

sprawdzający : arch. Józef Kujlok-Opojski
(upr. proj. Nr 689/83 U.W. K-cej)

arch. Andrzej Skocza
arch. Leszek Witański

główny projektant:
arch. Damian Kulisz
(upr. proj. Nr 960/92 U.W. K-cej)



Architektoniczne Biuro Projektów
AB - PROJEKT

spółka z o.o. w Tychach, ul. Uczniowska 7, tel. 03/1173176, 1175159, fax 03/1177170

Tychy, dnia : czerwiec 1995 r.

K A R T A W S K A Ź N I K O W A

Powierzchnia zabudowy	534,6 m ²
Powierzchnia użytkowa	928,2 m ²
KUBATURA	4 852,0 m ²

O P I S T E C H N I C Z N Y

do budynku klubu sportowego "PIAST" w Bieruniu

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- Warunki Zabudowy i Zagospodarowania Terenu nr AVNB-7332/4/16/95
- opinia OUG
- wizja lokalna i pomiary w terenie

1.2. Lokalizacja

Obiekt został usytuowany na działce nr 326/52 i 325/52 przy ul. Warszawskiej w Bieruniu.

1.3. Opis rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

Obiekt zaprojektowano zgodnie z wytycznymi programowo-użytkowymi i uzgodnioną koncepcją architektoniczną.

Na parterze zlokalizowano zespoły przebieralni z węzłami sanitarnymi, kotłownią, świetlicą z zapleczem kuchennym, portiernią i kasą.

Na piętrze umieszczono pomieszczenie biurowe, zespoły przebieralni z węzłami sanitarnymi dla zawodników i sędziów, sauną, pomieszczenie dla lekarza i odnowy biologicznej, magazyn sprzętu sportowego.

Na poddaszu zaprojektowano pokoje gościnne z łazienkami oraz pralnię z magazynkiem na brudną odzież.

W wieży zlokalizowano dwukondygnacyjne pomieszczenie biurowe.

2. DANE SZCZEGÓLWE

2.1. Fundamenty

- wg projektu konstrukcji

2.2. Ściany fundamentowe

- wewnętrzne: bloczki betonowe K6 grub. 25 cm
- zewnętrzne: bloczki betonowe K6 grub. 25 cm
styropian grub. 5 cm
bloczki betonowe K6 grub. 13 cm

2.3. Ściany zewnętrzne

- warstwowe: "Max" grub. 29 cm
styropian grub. 5 cm
cegła dziurawka grub. 12 cm

2.4. Ściany konstrukcyjne

- cegła ceramiczna grub. 25 cm
- "Max" grub. 29 cm

2.5. Ściany działowe

- cegła dziurawka grub. 12 cm

2.6. Schody

- schody żelbetowe, wylewane
- schody w biurze dwupoziomowym:
prefabrykowane stalowe

2.7. Więźba dachowa

- drewniana, układ krokwiowy
przekroje wg projektu konstrukcji

2.8. Pokrycie dachu

- dachówka cementowa firmy BRAAS TAUNUS PFANNE

2.9. Izolacja przeciwwilgociowa

2.9.1. Posadzka parteru

- 3 x papa asfaltowa na lepiku

2.9.2. Dach

- folia dachowa GULLFIBER

2.9.3. Ściany fundamentowe

- przesmarować 1 x werniksem bitumicznym PRIMER S1 firmy IMPERBEL

2.10. Izolacje termiczna

2.10.1. Posadzka parteru

- styropian grub. 10 cm

2.10.2. Ściany zewnętrzne

- styropian grub. 5 cm

2.10.3. Dach

- wełna mineralna grub. 15 cm

3. WENTYLACJA

Zaprojektowano wentylację grawitacyjno - mechaniczną dla pomieszczeń przebieralni z zespołami sanitariatów i natrysków.

4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Wg rysunku zestawienia

5. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

5.1. Tynki wewnętrzne

- cementowo-wapienne z wyprawą gipsową.

5.2. Tynki zewnętrzne

- cementowo-wapienne typu "baranek"
wg podanej na rysunki elewacji kolorystyki,
miejscami boniowane.

5.3. Kominy

Wyprowadzone ponad dach murować z cegły klinkierowej z czapą betonową prefabrykowaną w/g rysunku detali.

6. KOLORYSTYKA

- wg opisu na rysunkach elewacji.

7. ZABEZPIECZENIE P.POŻ OBIEKTU

Obiekt zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
klasy odporności pożarowej C.

7.1. Wyposażenie obiektu w hydranty

- hydranty zewnętrzne nadziemne - sztuk 1 w odl. 15 m
od budynku,

- hydranty wewnętrzne ϕ 25 po 1 sztuce na każdej kondygnacji.

- 7.2. Drewnianą konstrukcję nośną dachu zabezpieczyć środkiem ogniochronnym np. Antyflam Werisol, łąty zabezpieczyć preparatem Cromos 794B.
Suche tynki na poddaszu przykręcać do krokwi w dwóch warstwach.
Pomiędzy krokwiami wełna mineralna.
Wysokość całkowita do kalenicy wynosi 12,60 m, do sufitu nad ostatnią kondygnacją 10 m.
Na klatce schodowej 1 okno wykonać jako oddymiające z siłownikiem elektrycznym.
Obiekt wyposażać w sprzęt gaśniczy typu ABC.

8. OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKA "k" DLA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Materiał	Grubość (cm)	R / (m ² .K) / W/
pustak "Max"	29	0,67
styropian	5	1,11
cegła dziurawka	12	0,19
tynk cem.-wap. zewn. i wewn.	2 x 1,5	0,03
Ri + Re		<u>0,17</u>
		2,17

$$K = \frac{1}{2,17} = 0,46 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

$$K \quad 0,55$$

Ściana spełnia warunki normy cieplnej.

PARTER

Wiatrołap	8,2 m ²
Portiernia	4,5 m ²
Kasa	4,5 m ²
Świetlica	70,9 m ²
Szatnia	5,3 m ²
Przygotownia	12,9 m ²
Zmywalnia	9,4 m ²
Magazyn	5,5 m ²
Komunikacja	8,3 m ²
WC	3,0 m ²
Pokój socjalny	15,2 m ²
Pom. gospodarcze	1,9 m ²
Komunikacja	43,0 m ²
WC	5,8 m ²
WC	7,0 m ²
Przebieralnia	27,2 m ²
Przebieralnia	23,2 m ²
Przedsiónek	3,8 m ²
Natryski	14,7 m ²
WC	4,1 m ²
Przebieralnia	26,9 m ²
Przebieralnia	24,8 m ²
Przedsiónek	7,2 m ²
Natryski	11,8
WC	4,0 m ²
Kotłownia	18,6 m ²
GARAŻ	18,9 m ²
WC zewn.	4,1 m ²
WC zewn. dla inwalidy	6,0 m ²

PIĘTRO

Biuro	11,4 m ²
Biuro	28,0 m ²
Biuro	20,0 m ²
Biuro	22,6 m ²
Lekarz, odnowa	25,6 m ²
Aneks kuchenny	4,9 m ²
WC	4,3 m ²
WC	3,4 m ²
Magazyn	12,4 m ²
Pom. gospodarcze	1,9 m ²
Komunikacja	48,7 m ²
Pokój sędziego	21,1 m ²
Pokój sędziego	12,7 m ²
WC + natrysk	5,9 m ²
Przebieralnia	24,5 m ²
Przebieralnia	15,3 m ²
Przedsionek	6,4 m ²
Natryski	11,0 m ²
WC	2,2 m ²
Komunikacja	8,4 m ²
Przebieralnia, rekreacja	37,1 m ²
Przedsionek	4,8 m ²
Natryski	5,3 m ²
Sauna	8,0 m ²

PODDASZE

Biuro	11,4
Pokój gościnny	29,6 m ²
Pokój gościnny	17,9 m ²
Pokój gościnny	27,9 m ²
Pokój gościnny	20,8 m ²
Łazienka	5,2 m ²
WC	2,6 m ²

- 8 -

Łazienka	5,2 m ²
Pralnia, suszarnia	16,0 m ²
Przedsiónek	5,6 m ²
Magazyn	5,9 m ²
Magazyn	6,5 m ²
Pom. gospodarcze	1,9 m ²
Komunikacja	25,1 m ²

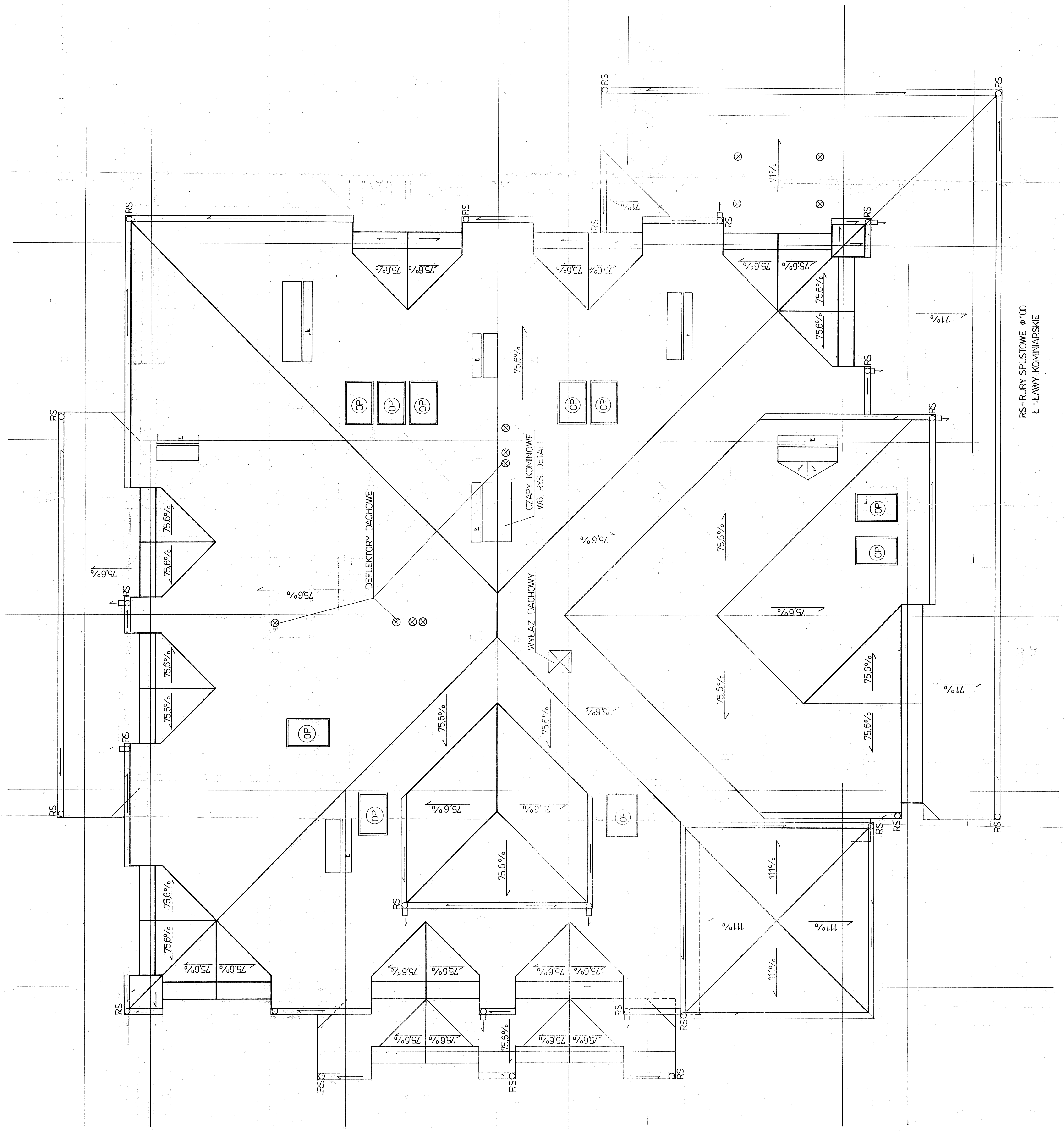
RAZEM:		
	PARTER	400,7 m ²
	PIĘTRO	345,9 m ²
	PODDASZE	181,6 m ²

O G Ó Ł E M: 928,2 m²

Opracował:

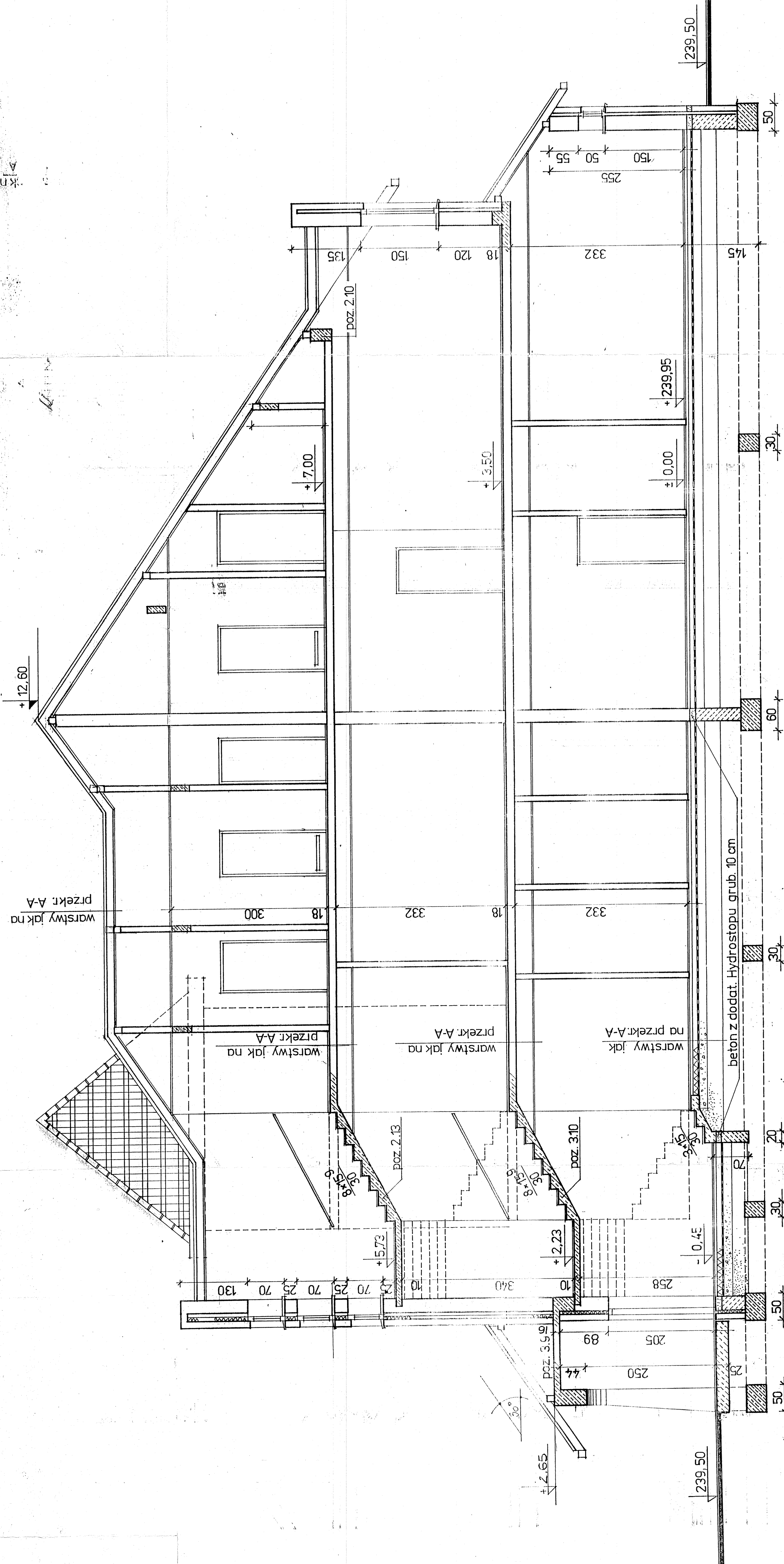
arch. D. KULISZ





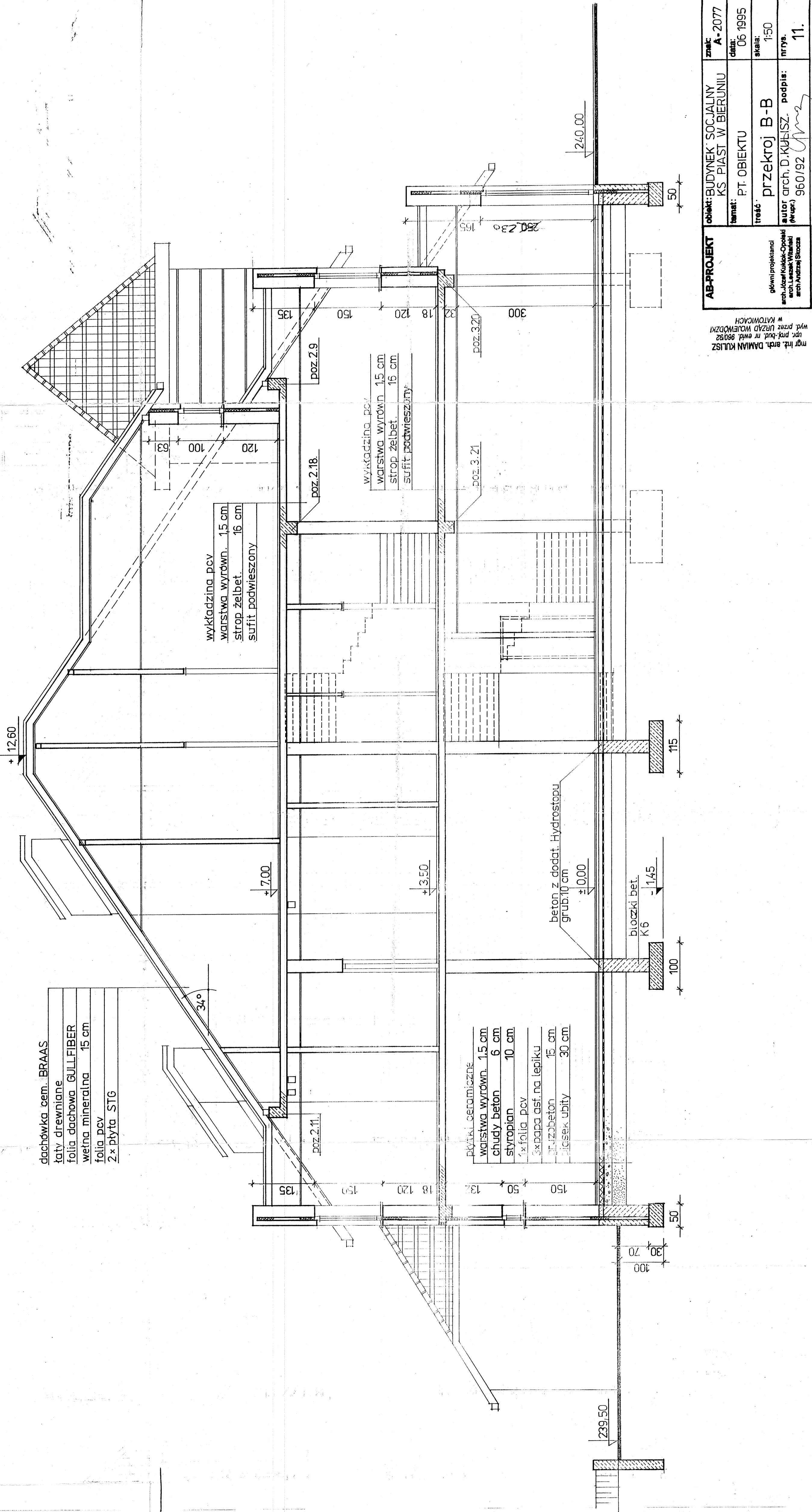
AB-PROJEKT główny projektant: arch. Jacek Kukuła-Ciochalski arch. Łukasz Wójcicki arch. Andrzej Słoczek ul. prof. And. D. Kukuły 2 05-100 WIERUSZÓW tel. 22 73 10 10 10	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY K.S. PIAST W BIERUNIU	zaw.:	A-2077
	temat: PT. OBIEKTU	data:	06.1995
	tytuł: rzut dachu	skala:	1:50
	autor: arch. D. KULISZ (Autop)	rysownik:	UMM

A
K.NG



AB-PROJEKT	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY KS. "PIAST" W BIERUNIU	znak: A-2077
główni projektanci arch. Józef Kulicki-Opolski arch. Leszek Witajski arch. Andrzej Stocza	temat: PT. OBIEKTU	data: 06 1995
mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ upr. proj.-bud. nr. 6022 wyd. przez URZĄD WOJEWÓDZKI W KATOWICACH	treść: przekroj A-A	skala: 1:50
	autor: arch. D. KULISZ (grupa): 960/92	nr rysa: 10.

mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ
upr. proj.-bud. nr. 6022
wyd. przez URZĄD WOJEWÓDZKI
W KATOWICACH



dachówka cem. BRAAS
 taty drewniane
 folia dachowa GULLFIBER
 wełna mineralna 15 cm
 folia pcv
 2x płyta ST6

wykładzina pcv
 warstwa wyrówn. 15 cm
 strop żelbet. 16 cm
 sufit podwieszony

wykładzina pcv
 warstwa wyrówn. 15 cm
 strop żelbet. 15 cm
 sufit podwieszony

płytki ceramiczne
 warstwa wyrówn. 1.5 cm
 chudy beton 6 cm
 styropian 10 cm
 1x folia pcv
 3x papa asf. na lepiku
 gruzobeton 15 cm
 bloczek ubity 30 cm

beton z dodat. Hydrostopu
 grub. 10 cm
 ±0,00

blocki bet.
 K6
 -1,45

AB-PROJEKT	obiekt: BUDYNEK SOCJALNY KS. PIAST W BIERUNIU	znak: A-2077
główni projektanci arch. Józef Kukuła-Opołeki arch. Leszek Witulski arch. Andrzej Stoczek	temat: P.T. OBIEKTU	data: 06.1995
mgr inż. arch. DAMIAN KULISZ upr. przez Urząd Wojewódzki w Katowicach	treść: przekroj B-B	skala: 1:50
	autor arch. D. KULISZ. podpis: <i>[Signature]</i>	nr rys. 11.