

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## PRZEBUDOWA, REMONT ORAZ DOCIEPLENIE BUDYNKU USŁUGOWEGO



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MG Projekt Magdalena Gos  
ADRES: ul. Szaserów 57/11, 04-311 Warszawa  
OBIEKT: Projekt przebudowy, remontu oraz docieplenia budynku usługowego

ADRES: Osieck ul. Rynek 6  
DZIAŁKA NR: 1480 obr. 8  
INWESTOR: Gmina Osieck  
ADRES: 08-445 Osieck, ul. Rynek 1

DATA OPRACOWANIA : GRUDZIEŃ 2017

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. a) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

Projekt przebudowy, remontu oraz docieplenia budynku usługowego.

### **b) Przedmiot i zakres robót budowlanych:**

Przebudowa pomieszczeń, przebudowa instalacji wod-kan, co, elektrycznych, teletechnicznych, docieplenie elewacji.

### **c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zabezpieczenie terenu prac i oznakowanie terenu budowy

### **d) Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych:**

Przedmiotowy budynek jest obiektem jedno kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, z poddaszem nie użytkowym i dachem dwuspadowym.

Wejście do budynku i wyjście ewakuacyjne znajduje się od strony elewacji frontowej (ul. Rynek). Dokładne usytuowanie na działce przedmiotowego budynku przedstawiono na rysunku zagospodarowania działki.

Cała klatka schodowa podlega przebudowie z uwagi na niezgodność obecnej z przepisami pożarowymi. Obok klatki wydziela się komunikację prowadzącą do pomieszczeń poczty, toalet ogólnodostępnych oraz pomieszczeń biurowych. W miejscu obecnej drugiej klatki schodowej projektuje się pomieszczenie socjalne i porządkowe dla obsługi biura.

Na piętrze planuje się powiększenie biblioteki o obecnie nie używaną północną część budynku. Wydziela się również toaletę, pomieszczenie socjalne dla pracownika biblioteki, pomieszczenie porządkowe i gospodarcze w którym będzie zlokalizowany piec gazowy.

#### **– zabezpieczenia interesów osób trzecich:**

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

#### **– ochrony środowiska,**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Elementy metalowe i gruz budowlany do wywiezienia na składowisko odpadów.

#### **– warunków bezpieczeństwa pracy,**

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste.

W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. Z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”

(Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9 obejmujące: - Rozdział 5. Wymagania dotyczące miejsc pracy

usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie.

**- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,**

Zaplecze budowy może być wydzielone na terenie wskazanym przez Inwestora.

**- warunków dotyczących organizacji ruchu,**

Dojazd na posesję z terenu zewnętrznego. Wymagane zachowanie szczególnego bezpieczeństwa manewrów przed budynkiem. Wjazd na budowę przez miejsce wskazane przez Inwestora.

**- ogrodzenia,**

Wygrodzić teren prowadzenia prac w sposób zabezpieczający przed dostępem osób nieuprawnionych taśmą lub innym ogrodzeniem systemowym.

**- zabezpieczenia chodników i jezdni,**

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na chodnikach, przejściach i terenie wokół budynku w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

**e) Nazwy i kody cpv:**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

**f) Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;**

- w dokumentacji użyto powszechnie stosowanych określeń i pojęć

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. L ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także, że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Użyte wyroby, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano wykonawczej wymaga pisemnej zgody zamawiającego.

#### **- Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółową informację dotyczącą proponowanego źródła wytwarzania, zmawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

#### **- Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione to ich koszt zostanie przewartościowany.

#### **- Przechowywane i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz aby były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

#### **- Wariantowe stosowanie materiałów**

Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwa dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz z zaleceniami podanymi w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu użytego podczas robót wymaga zgody inspektora nadzoru. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i jakość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt znajdujący się na budowie musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonania określonego rodzaju robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Określenia te opisano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

#### **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia**

Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac i określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie odbioru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru. Obmiary przeprowadzane będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmianie Wykonawcy robót. Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Dla prawidłowego oszacowania wartości wykonanych robót, obmiarów robót należy wykonać dla każdej pozycji przedmiaru robót zgodnie z podanymi jednostkami i ich dokładnością pomiaru. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami należy obmierzają poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości należy wyliczać w [m<sup>3</sup>] a powierzchnie w [m<sup>2</sup>]. Armaturę, sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w [kg] lub [t].

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczone przez Wykonawcę, winny posiadać świadectwa legalizacyjne (dla urządzeń tego wymagających) i być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

W ramach wykonywanych robót wyróżnia się następujące rodzaje ich odbiorów:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy robót,
- c) odbiór ostateczny robót,
- d) odbiór pogwarancyjny robót.

### **a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac przez Wykonawcę jest możliwe dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **b) Odbiór częściowy.**

Częściowego odbioru robót dokonuje się w przypadku etapowego rozliczania robót, np. do celów miesięcznych płatności faktur przejściowych. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą oraz specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót. W tym celu kierownik budowy powiadamia zamawiającego oraz wpisuje do Dziennika Budowy zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru w ciągu 7 dni ma obowiązek dokonać odbioru robót. Płatność za wykonane częściowo roboty może wystąpić ze strony zamawiającego dopiero po usunięciu wad i usterek stwierdzonych przez inspektora nadzoru podczas odbioru.

### **c) Odbiór ostateczny.**

Celem odbioru ostatecznego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru dokonuje komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele zamawiającego i Wykonawcy, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST,

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających
- i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Komisja dokonuje oceny przedłożonych dokumentów: protokołów odbioru częściowego, prób szczelności, protokołów pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności. Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół zawierający ustalenia poczynione w trakcie odbioru. Protokół winien być podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i Wykonawcy.

Wszelkie usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca usunie na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek i odebraniu zakwestionowanych robót decyduje inspektor nadzoru inwestorskiego powiadomiony pisemnie przez Wykonawcę. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie wykona czynności naprawczych wskazanych w protokole odbioru ostatecznego, to zamawiający może sam dokonać poprawek finansowo obciążając Wykonawcę.

Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

#### **d) Odbiór pogwarancyjny.**

Protokolarne stwierdzenie usunięcia usterek robót prowadzonych przez Wykonawcę stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Przed upływem terminu gwarancji zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonania robót. Z powyższych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru ostatecznego.

### **9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;**

Podstawą płatności, za wykonane prace budowlane tymczasowe i towarzyszące, będzie kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i sporządzony w oparciu o dostarczony przez zamawiającego przedmiar robót. Cena pozycji kosztorysu ofertowego winna obejmować wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Katalogi Nakładów Rzeczowych, podane przy każdej pozycji przedmiarowej, nie służą jako podstawa wyceny robót a są jedynie opisem przedmiotu zamówienia.

Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody), wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
  - podatki i obowiązkowe składki obliczone zgodnie z przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość Żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **Roboty dodatkowe**

### **Definicja "roboty dodatkowe"**

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej - takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi.

Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący zamówienie może Żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

## **10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.**

W trakcie wykonywania czynności podczas robót należy zastosować się do:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
  2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
  3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
  4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT BRANŻA BUDOWLANA**

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na przebudowie i remoncie budynku usługowego w Osiecku.

### 1. Charakterystyczne parametry pomieszczeń wg PN-ISO-9836;1997

#### *Parter*

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2	LP	NAZWA POMIESZCZENIA	m2
1	komunikacja	10,73	1	biblioteka	95,08
2	poczta	26,57	2	przedsiónek	1,92
3	pomieszczenie socjalne	2,25	3	pomieszczenie socjalne	3,82
4	pomieszczenie porządkowe	1,25	4	pomieszczenie porządkowe	1,55
5	wc damski/niepełnospr	5,99	5	wc	3,19
6	wc męski	4,34	6	wc męski	4,34
7	pomieszczenie biurowe	43,44	9	pomieszczenie gospodarcze	6,88
8	pomieszczenie socjalne	5,07			
9	pomieszczenie porządkowe	1,87			
	RAZEM	101,51		RAZEM	116,78



### Opis formy budynku

Przedmiotowy budynek jest obiektem jedno kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, z poddaszem nie użytkowym i dachem dwuspadowym.

Wejście do budynku i wyjście ewakuacyjne znajduje się od strony elewacji frontowej (ul. Rynek).

Dokładne usytuowanie na działce przedmiotowego budynku przedstawiono na rysunku zagospodarowania działki.

Cała klatka schodowa podlega przebudowie z uwagi na niezgodność obecnej z przepisami pożarowymi. Obok klatki wydziela się komunikację prowadzącą do pomieszczeń poczty, toalet ogólnodostępnych oraz pomieszczeń biurowych. W miejscu obecnej drugiej klatki schodowej projektuje się pomieszczenie socjalne i porządkowe dla obsługi biura.

Na piętrze planuje się powiększenie biblioteki o obecnie nie używaną północną część budynku. Wydziela się również toaletę, pomieszczenie socjalne dla pracownika biblioteki, pomieszczenie porządkowe i gospodarcze w którym będzie zlokalizowany piec gazowy.

### PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

Prace obejmują:

- demontaż istniejących klatek schodowych,
- demontaż części ścian znajdujących się za klatką schodową prowadzącą z głównego wejścia budynku,
- demontaż drewnianego stropu w północnej części budynku,
- demontaż istniejących warstw podłogowych i posadzek w budynku z uwagi na przebudowę instalacji sanitarnych i zmianę układu pomieszczeń,
- demontaż drzwi i okien znajdujących się w zachodniej ścianie budynku,
- demontaż okna w sali konferencyjnej, demontaż głównych drzwi wejściowych
- wyburzenie fragmentów ścian działowych i konstrukcyjnych zgodnie z projektem – rysunki w części „architektura”,
- demontaż drzwi wewnętrznych (zgodnie z rysunkiem w części „architektura”,
- demontaż warstw dachu i więźby dachowej.

### Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

#### Opis sposobu wykonania robót budowlanych

##### 1. Fundamenty

Warunki posadowienia przyjęto jako proste, środowisko nieagresywne w stosunku do betonu, woda gruntowa poniżej poziomu fundamentów. Przebudowywany budynek zalicza się do I-ej kategorii geotechnicznej.

Pod powierzchnią warstwą humusu założono występowanie piasków drobnoziarnistych średniozagęszczonych. Rzędna poziomu posadowienia wynosi - 2,30m w stosunku do poziomu "0" budynku. Fundamenty wylewać z betonu C16/20 (B20) zbrojonego prętami ze stali AIII.

Warstwy gruntów nienośnych i o mniejszej nośności niż założone piaski należy wybrać i zastąpić chudym betonem lub piaskiem różnoziarnistym zagęszczonym do  $I_s=0,95$ . W razie wątpliwości należy skontaktować się z projektantem.

Kierownik budowy, wpisem w dzienniku budowy potwierdzi zgodność założonych warunków gruntowych z rzeczywistymi.

Podczas prac ziemnych nie należy podkopywać istniejących fundamentów.

##### 2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe grubości 25 cm murować z bloczków betonowych klasy 20 na cementowej zaprawie M10.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych powłokowa, bitumiczna - 2x smarowanie Dysperbitem lub innym środkiem nie zawierającym rozpuszczalników organicznych. Docieplenie ścian zewnętrznych - polistyren ekstrudowany lub styropian EPS100 ułożony w metodzie „BSO (bezsposoinowy system ociepleń)” z dwiema warstwami siatki zbrojącej. Powierzchnia ścian pomalowana Dysperbitem lub innym środkiem nie zawierającym rozpuszczalników organicznych.

Na ścianach fundamentowych ponad gruntem należy wykonać izolację poziomą z dwóch warstw papy termozgrzewalnej na zagruntowanym podłożu.

### 3. Wypełnienia otworów w ścianach konstrukcyjnych

Przyjęto wypełnienia otworów w ścianach konstrukcyjnych z bloczków gazobetonowych M600 gr. 25 cm na cienkospoinowej zaprawie systemowej.

Podczas murowania ścian zewnętrznych i wewnętrznych na styku z istniejącymi ścianami należy w istniejących ścianach wykonywać strzępia o głębokości ok. 10 cm oraz osadzać w spoinach kotwy stalowe z pręta Ø10 A-III – po dwa w co drugiej spoinie – ściana z cegły pełnej oraz w każdej spoinie – ściana z gazobetonu.

Przed rozpoczęciem murowania należy skuć tynk z ościeży i spodu nadproża oraz usunąć warstwy posadzkowe w obrębie otworu. W czasie murowania ściany należy kotwić do istniejących ścian (po 2 pręty Ø 10 zakotwione w istniejącej ścianie w co drugiej warstwie lub blachy systemowe w przypadku zastosowania zaprawy klejowej). W pierwszej fazie należy pozostawić szczelinę gr. ok. 10 cm pod nadprożem na 3-4 dni, następnie należy starannie otwór podmurować warstwą cegły pełnej z podbiciem zaprawą niekurczliwą. Po wykonaniu podmurowania powierzchnie ścian należy otynkować.

### 4. Ściany działowe

Przyjęto ściany murowane grubości 12 cm z bloczków gazobetonowych lekkich klasy M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa lub klejowej cienkowarstwowej.

W czasie murowania ściany należy kotwić do istniejących ścian (po 2 pręty Ø 6 zakotwione w istniejącej ścianie w co drugiej warstwie lub blachy systemowe w przypadku zastosowania zaprawy klejowej). Na styku ze stropem nad parterem należy pozostawić szczelinę gr. ok. 3 cm i wypełnić ją pianką poliuretanową lub wełną mineralną. W narożu ściany i sufitu należy wykonać w tynku dylatację z wypełnieniem silikonem akrylowym.

W łazience i szatni oddziału 4 ścianki gr. 6 cm z gips-kartonu na ruszcie stalowym.

*UWAGA:*

*Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.*

*Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.*

### 5. Nadproża

W miejscu gdzie wykuwa się odcinek ściany nośnej zaprojektowano wykonanie nadproży stalowych z dwóch profili C180 ze stali S235JR (St3S). Profile te łączy się śrubami w rozstawie nie większym niż 50 cm. Długość ceowników dobiera się tak, aby po wykonaniu otworu opierały się na ścianie po 20-25 cm z każdej strony. Zalecana średnica śrub to 16mm. Skrajne śruby muszą się znajdować w strefie podporowej, czyli nad częścią ściany, na której oparte będzie nadproże.

Nadproże należy wykonać w dwóch etapach. Najpierw robi się nadproże z jednej strony ściany, a dopiero potem z drugiej. Przed rozpoczęciem prac należy podstemplować strop. Na początku należy przyciąć stalowe ceowniki na odpowiednią długość i wywiercić w nich otwory na śruby. Na ścianie narysować kontur przyszłego nadproża. Przewiercając się przez ścianę, wyznaczyć miejsce, w którym będzie nadproże po jej drugiej stronie. Po obu stronach ściany wykuć wnęki na stalowe ceowniki. W wyznaczonych miejscach wywiercić otwory na śruby. Wnęki na stalowe ceowniki dokładnie oczyścić szczotką drucianą z resztek gruzu a następnie pył zmyć wodą. Na zmoczoną powierzchnię narzucić gęstą zaprawę

cementową marki minimum M5 i wcisnąć w nią stalowy ceownik. Następnie należy dokładnie wypełnić zaprawą puste przestrzenie pomiędzy profilem a ścianą. Śruby przecisnąć przez otwory. Na ich końce założyć podkładki i dokręcić nakrętki. Po związaniu i stwardnieniu zaprawy wykuć otwory w ścianie pod belkami. Stalowe profile wypełnić zaprawą Ceresit CX-15. Po usunięciu muru dolne stopki kształtowników łączy się między sobą za pomocą przyspawanych poprzeczek. Następnie nowe nadproże należy obłożyć siatką stalową i otynkować.

#### 6. Strop

W miejsce stropu drewnianego projektuje się strop Teriva T 4,0/1 zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Projekt zakłada wymianę istniejących stropów drewnianych nad parterem na strop Teriva. Belki Teriva należy wkuć w ścianę na głębokość 15cm. Wymianę belek prowadzić sukcesywnie – wstawione belki Teriva kotwić w ścianie, następnie demontować kolejne belki drewniane. W jednym czasie nie demontować więcej niż 3 belek drewnianych.

Belki Teriva układać w rozstawie co 60cm. Pod ścianami działowymi układać belki podwójnie, w środku rozpiętości stropu wykonać żebro rozdzielcze.

#### 7. Schody wewnętrzne i zewnętrzne

Zewnątrz budynku wykonać jednobiegowe schody żelbetowe ze spocznikiem. Grubość biegów i spocznika min 14cm. Zbrojenie główne schodów: pręty fi12 co 15cm, pręty rozdzielcze fi8 co 20cm.

Wewnątrz budynku wykonać dwubiegowe schody żelbetowe ze spocznikiem. Grubość biegów i spocznika min 14cm. Zbrojenie główne schodów: pręty fi12 co 15cm, pręty rozdzielcze fi8 co 20cm.

#### 8. Izolacje termiczne

Sugeruje się wykonanie docieplenia:

- ściany zewnętrznej północnej i południowej styropianem gr. 10 cm,
- ściany zewnętrznej zachodniej wełną mineralną gr. 10 cm,
- dachu wełną mineralną gr. 25 cm,
- posadzek parteru styropianem gr. 10 cm.

#### 9. Przewody wentylacyjne i spalinowe

W pomieszczeniu poczty (0.02), wc dla niepełnosprawnych (0.05), pomieszczeniu biurowym (0.07) oraz w bibliotece (1.01) wykorzystuje się istniejące przewody wentylacyjne. Pozostałe pomieszczenia wentylowane kanałami opartymi na stropie. Przewody wentylacyjne z pustaków ceramicznych, obmurowanych ściankami z cegły pełnej o grubości 12 cm kl. 15 MPa na zaprawie cementowo – wapiennej 5 MPa. Nad dachem obmurowane cegłą klinkierową o grubości 12 cm, zwieńczone czapką betonową z obróbką blacharską. Czapa kominowa wykonana z płyty żelbetowej gr. 12 cm zbrojonej prętami O6 A-I, odizolowana 2X papą asfaltową od trzonu komina z odsadzką – kapinosem o szerokości maksymalnej 6 cm. Dla kanału spalinowego zastosować układ powietrzno – spalinowy do kotłów wyprowadzony ponad dach.

Odległość górnej krawędzi otworu wentylacyjnego od sufitu max 15 cm.

Otwory wentylacyjne w kominie zabezpieczone przed ptakami kratkami metalowymi lub PCV o 50% większe od przekroju przewodu wyposażone w urządzenia umożliwiające redukcję wolnego przekroju do 1/3.

Jako dopowietrzenie poczty, pomieszczenia biurowego i biblioteki należy zamontować systemowe regulowane nawiewy mechaniczne lub higrosterowane z możliwością rozszczelnienia.

#### 10. Obróbki blacharskie

Zewnętrzne parapety okienne należy zdemontować i zamontować nowe dostosowane do szerokości okien, wykonane z blachy ocynkowanej, powlekaniej grubości 0,7 mm w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

#### 11. Stolarka okienna

Z uwagi na zły stan techniczny i niskie parametry cieplne sugeruje się wymianę całej stolarki okiennej na nową PCV o współczynniku przenikania ciepła 1,1 [W/(m<sup>2</sup>K)].

Ponadto projektuje się montaż dodatkowego okna w pomieszczeniu biblioteki i drzwi PCV lub aluminiowych w pomieszczeniu biurowym.

W oknach należy zamontować systemowe regulowane nawiewy mechaniczne lub higrosterowane z możliwością rozszczelnienia.

#### 12. Stolarka i ślusarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa wewnętrzna typowa. Wymiary zgodnie z rysunkami w części „architektura”. Kolorystyka uzgodniona z inwestorem. Stolarka zewnętrzna drzwiowa o współczynniku przenikania ciepła 1,5 [W/(m<sup>2</sup>K)].

#### 13. Ślusarka

Balustrady przy frontowym wejściu do budynku i tarasie od strony podwórka należy dwukrotnie pomalować farbą podkładową – ftalową do gruntowania przeciwrzdzewną 60% i farbą nawierzchniową – emalią ftalową ogólnego stosowania).

Wycieraczki standardowe ogólnodostępne.

#### 14. Wykończenie wewnątrz

##### 14.1 Podłogi

Należy sprawdzić stan istniejących warstw podłogowych w pomieszczeniach poczty. Podłoże spękanе i nierówne można naprawić stosując posadzkę cementową.

W pomieszczeniu socjalnym (0.08) i wc niepełnosprawnych (0.05) i na fragmencie komunikacji należy zdemontować istniejące warstwy podłogowe, wykonać podłączenia instalacji sanitarnych, na ich miejscu ułożyć nowe zgodnie z przekrojem w części „architektura”.

We wschodniej części pomieszczenia biurowego (0.07) należy zdemontować istniejące warstwy podłogowe i dopasować nowe tak, aby wyrównać poziom posadzki z posadzką komunikacji i częścią zachodnią biura opierającą się na stropie nad piwnicą.

Na piętrze w części północnej i centralnej budynku planuje się demontaż istniejącego stropu drewnianego, wykonanie stropu typu Teriva zgodnie z projektem konstrukcyjnym i na nim nowych warstw podłogowych.

*Uwaga: wysokość pomieszczeń po wykonaniu nowych warstw podłogowych nie może być mniejsza niż:*

- 3 m w pomieszczeniu biurowym (0.07),
- 2,50 w pozostałych pomieszczeniach.

*Uwaga: w północnej części biblioteki (1.01) został zastosowany strop skośny. Jego najniższa wysokość nie może być mniejsza niż 1,90 m, a średnia wysokość mniejsza niż 2,50 m.*

W komunikacji, na poczcie, w pomieszczeniu biurowym, posadzka wykonana z płytek typu „gres” nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu, kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

W łazienkach, pomieszczeniach socjalnych i pomieszczeniach porządkowych terakota nie powodująca niebezpieczeństwa poślizgu, kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

W bibliotece i pomieszczeniu biurowym alternatywnie można wykonać parkiet lub wykładzinę.

Do wyrównania i wypoziomowania podłoża można zastosować samopoziomujący, renowacyjny podkład podłogowy np. ATLAS TERPLAN R. Służy on do wyrównywania i korygowania powierzchni betonowych oraz innych sztywnych i twardych podłoży. Podkład przygotowuje się mieszając gotowy produkt z wodą przez kilka minut za pomocą wiertarki wolnobrotowej z mieszadłem (ok. 400 obr./min) aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Tak otrzymaną masę można wylewać ręcznie lub maszynowo. Należy przygotować taką ilość materiału, aby zużyć ją w ciągu 20 minut. Grubość jednej warstwy wylewki powinna wynosić od 5 do 30 mm.

Należy pamiętać, że podłoże, na które wylewa się podkład samopoziomujący musi być suche, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, olejów, tłuszczów i substancji bitumicznych. W przypadku podłoża o dużej nasiąkliwości dobrze jest przed wylaniem podkładu pokryć podłoże jedną lub dwiema warstwami emulsji gruntującej (na przykład ATLAS UNI-GRUNT). Przy pokryciu dwiema warstwami drugą warstwę zaleca się nanosić poprzecznie do pierwszej po upływie ok. 2 godzin. Przed przystąpieniem do wylewania podkładu samopoziomującego należy uszczelnić podłoże, aby wylewka nie wyciekała na zewnątrz przez ewentualne otwory w stropie, oraz oddzielić podkład od ścian taśmą dylatacyjną. Przy powierzchniach powyżej 20 m<sup>2</sup> wymagane jest stosowanie dylatacji pośrednich, które można wykonać z cienkich pasków styropianu.

Wylewanie podkładu zaleca się rozpoczynać od ściany najbardziej oddalonej od wyjścia. Podkład wylewa się wzdłuż ściany, równoległymi pasami o szerokości ok. 50 cm. Po wylaniu pasa masę należy wstępnie rozprowadzić przy pomocy gładkiej pacy, kontrolując w ten sposób grubość warstwy. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza, przeciągami i gwałtownymi zmianami temperatury. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepło-wilgotnościowych, panujących w pomieszczeniu. Po 6 godzinach można już chodzić po wylewce, ale wykładziny dywanowe można przyklejać dopiero po 7 dniach.

Przed przystąpieniem do klejenia wykładziny przycinamy ją z grubsza, pozostawiając ze wszystkich stron około 10 cm zapasu. Miejsca połączeń wykładziny nie powinny przypadać w strefach szczególnie eksploatowanych i powinny przebiegać prostopadle do okna. Łączone fragmenty wykładziny układamy jeden na drugim z 10-cm zapasem i przecinamy jednym cięciem obie warstwy. Gdy usuniemy odcięte paski, krawędzie powinny idealnie do siebie pasować. Następnie przyklejamy wykładzinę do podłoża taśmą dwustronną lub klejem a przy ścianach wykańczamy listwami podłogowymi.

Należy pamiętać o wykonaniu dylatacji na styku podłoża ze ścianami i ewentualnych dylatacji na powierzchni podłoża, aby zapewnić swobodny skurcz zaprawy i niezależną pracę poszczególnych jego elementów. Kolejną czynnością jest położenie listew, ułatwiających uzyskanie wymaganej grubości posadzki. Odległości między listwami powinny wynosić ok. 1,5 m, a od ścian ok. 20 cm. Listwy należy zabezpieczyć środkiem antyadhezyjnym, aby ułatwić ich późniejszy demontaż. Zaprawę wymieszaną ręcznie lub mechanicznie rozprowadzamy równomiernie między listwami i wyrównujemy drewnianą łata.

Po upływie około 2 godzin należy usunąć listwy z posadzki, a wolne miejsca uzupełnić świeżą zaprawą. Ostateczną warstwę posadzki uzyskuje się poprzez zacieranie powierzchni przy użyciu pacy styropianowej lub stalowej (gdy wymagana jest szczególnie gładka powierzchnia).

Po wykonaniu podkładu z posadzki cementowej przez kolejnych kilka dni konieczne jest utrzymywanie należytej wilgotności powierzchni podkładu poprzez skrapianie wodą, co umożliwi zaprawie osiągnięcie odpowiedniej wytrzymałości.

#### 14.2. Tynki wewnętrzne

Nowe ściany tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym z nałożoną gładzią gipsową lub wykonywane mechanicznie gipsowe. W sanitariatach, oraz pomieszczeniach zwrotu naczyń, zmywalni i rozdzielni do wysokości 2,0m - ściany wyłożone płytkami ceramicznymi.

Nierówności istniejących ścian i sufitów należy wyszpachlować - tynk gipsowy z dokładnością wykonania jak dla tynków cem-wap w kategorii III.  
Istniejące tynki wewnętrzne przetrzeć z zeskrabaniem farby na ścianach.

#### 14.3. Malowanie

Ściany malowane 2x farbą odporną na zmywanie np. lateksową w kolorze jasnym. Kolorystyka uzgodniona z inwestorem.

Sufity malowane dwukrotnie farbą emulsyjną.

*Uwaga:*

*Należy spełnić następujące wymagania w zakresie wykończenia wnętrz pomieszczeń:*

*wszystkie zastosowane materiały, w tym kleje, impregnaty, farby itp. muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w oparciu o atesty zdrowotne Państwowego Zakładu Higieny, na konieczność których zwraca się szczególną uwagę.*

#### 14.4. Wyposażenie budynku

Łazienki - należy zastosować umywalki i muszle klozetowe zgodne z polską normą.

W wc męskim pomiędzy toaletą, pisuarem i pomieszczeniem z umywalką montaż ścianek systemowych (np. płyty HPL) oraz drzwi do wc o szerokości w świetle 80 cm (elementy stolarki nie mogą pomniejszać szerokości przejść), przestrzeń między podłogą a konstrukcją 12 cm, górna krawędź ścianek 2,20 cm, kolorystyka uzgodniona z inwestorem.

Pomieszczenia porządkowe - zlew na wysokości 40-50 cm dla podejścia d=40-50mm, a 5m dla d=70mm. Przy większej odległości podejścia te należy wentylować.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego.

#### **Docieplenie ścian zewnętrznych (opcjonalnie)**

##### **1. REMONT IZOLACJI PIONOWEJ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH W PRZYPADKU OKREŚLENIA JEGO STANU PO ODKRYWCE JAKO ZŁY**

- Podłoże osuszyć, a następnie wykonać izolację pionową przeciwwilgociową. Preferuje się wykonanie izolacji pionowej np. przy zastosowaniu elastycznej, modyfikowanej polimerami, grubowarstwowej masy uszczelniającej Superflex 10 firmy Deitermann (WEBER) układając ją według zaleceń producenta od wierzchu ław fundamentowych do wysokości minimum 30 cm powyżej poziomu przyległego terenu. Dopuszcza się wykonanie izolacji pionowej z papy termozgrzewalnej lub innych materiałów budowlanych posiadających atesty.
- Wykonać ocieplenie ścian fundamentowych za pomocą styropianu ekstrudowanego lub styroduru grubości 8 cm. Szczegółowy opis technologii wykonania ocieplenia opisano w punkcie „docieplenie ścian osłonowych”.
- Na fragmentach ścian fundamentowych i ścian piwnic powyżej poziomu przyległego terenu wykonać warstwę mozaikowego tynku dekoracyjnego według zaleceń producenta.
- Na wierzchu ułożyć folię wytłaczaną (membranę kubełkową) Folię układać wytłoczeniami skierowanymi w kierunku ściany fundamentowej. Mocować do podłoża za pomocą gwoździ lub kołków, zastosowanie łączników mechanicznych wymaga użycia podkładek uszczelniających. Miejscami, w których mocuje się folię, są wytłoczenia (punkty bezpośrednio przylegające do ściany). Górę zabezpieczyć listwą. Kolejne pasma łączyć na zakłady. W zastosowaniach

pionowych zakłady pionowe (połączenia boczne) muszą zachodzić na 3-5 rzędów stożków, a zakłady poziome (połączenia góra - dół) mogą być mniejsze: 2-4 rzędy. Przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną (np. butylową) a większe w połączeniach bez kleju lub taśmy.

- Następnie należy obsypać ściany fundamentowe piaskiem ubijając warstwami na mokro. W przypadku zagęszczaniu gruntu przy użyciu sprzętu mechanicznego należy zwrócić szczególną uwagę by nie uszkodzić ścian piwnic i ścian fundamentowych remontowanego budynku.
- Wykonać opaskę wokół budynku o szerokości minimum 50 cm z płyt lub kostki betonowej ułożonej ze spadkiem 2% na podsypce piaskowej 10 cm (należy przy tym zastosować szczelinę dylatacyjną o szerokości 2cm). Można także wykonać opaskę za pomocą żwiru lub kamyków ograniczonych np. krawężnikiem lub obrzeżem betonowym.

## 2. OCIEPLENIE ŚCIAN

Jak wynika z obliczeń, do ocieplenia ścian zewnętrznych należy zastosować styropian i wełnę mineralną gr. 10 cm.

Ocieplenie na górze powinno dochodzić do okapu. Na dole należy je doprowadzić do wierzchu ścian fundamentowych.

Ościeża okienne i drzwiowe należy ocieplić płytami ze styropianu grubości 3 cm. Ściany fundamentowe należy ocieplić styropianem ekstrudowanym grubości 8 cm FS-15, od styku ścian fundamentowych ze ścianami osłonowymi na górze, do spodu ścian fundamentowych lub do głębokości 0,8 m poniżej poziomu przyległego terenu w dolnej części ścian fundamentowych.

*Uwaga:*

*Nie należy podkopywać ław fundamentowych.*

Jako warstwę wykończeniową cokołów zastosować tynk mozaikowy lub płytki klinkierowe.

Ocieplenie należy wykonać metodą bez spoinowego systemu docieplenia.

*Uwaga:*

*Roboty ociepleniowe powinny być wykonane zgodnie z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6502/2004.*

### Wykonanie robót

#### Wymagania ogólne

Przed rozpoczęciem robót zasadniczych należy zdemontować obróbki blacharskie (które muszą być wymienione ze względu na zwiększoną grubość ścian po ociepleniu), rury spustowe, instalacje odgromowe i inne elementy elewacji (tablice adresowe, uchwyty na flagi itp.).

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego:

- stosować wyłącznie elementy systemu,
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura),
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 5°C w przeciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych,
- rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian.

### Przygotowanie podłoża

W przypadku stosowania w obniżonych temperaturach, podłoża nie mogą być pokryte szronem, lodem ani śniegiem. Sprawdzić przyczepność istniejących powłok malarskich. Zanieczyszczenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych z preparatem myjącym. Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów należy oczyścić szczotkami stalowymi, a następnie nasycić roztworem preparatu zwalczającym uszkodzenia biologiczne zgodnie z jego instrukcją techniczną.

Przyczepność kleju poliuretanowego do przygotowanego podłoża sprawdza się poprzez przyklejanie kostek styropianu 10 x 10 cm w kilku miejscach i ręczne ich odrywanie po 2- 4 godzinach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy styropian ulega rozerwaniu.

Zawilgocenia pozostawić do wyschnięcia.

Podłoża nasiąkliwe należy najpierw zagruntować preparatem gruntującym. Zaleca się stosowanie preparatu w kolorze zbliżonym do koloru tynku. Klej poliuretanowy można nakładać po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Napór wilgoci od strony podłoża może spowodować uszkodzenie tynku, dlatego należy upewnić się czy w pomieszczeniach (miejscach) narażonych na trwałe zawilgocenie wykonano odpowiednie warstwy uszczelniające.

### Wykonanie

Po przygotowaniu podłoża, należy wytrasować powierzchnię elewacji oraz w przypadku występowania w innej płaszczyźnie cokołu (cokół niezlicowany) należy zastosować listwę cokołową z kapinosem. W tym celu należy wyznaczyć linie z wysokością cokołu przy pomocy barwionego sznura.

Prostą listwę cokołową o szerokości dostosowanej do grubości styropianu należy zamocować w płaszczyźnie elewacji za pomocą kołków rozporowych w odstępach 30 cm.

Płyty izolacyjne należy układać od dołu do góry obiektu w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Styki płyt nie mogą się pokrywać ze złączami płyt prefabrykowanych. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych.

### Sposób klejenia izolacji termicznej:

Przed użyciem kleju poliuretanowego przez kilkanaście sekund należy intensywnie potrząsać pojemnikiem, następnie należy zdjąć zabezpieczenie zaworu i trzymając pojemnik zaworem do góry nakręcić na niego pistolet. Zawór pistoletu powinien być zakręcony. Po nakręceniu pistoletu na pojemnik można otworzyć zawór pistoletu i uwolnić klej poprzez naciśnięcie spustu.

Przed przystąpieniem do klejenia płyt styropianowych należy obowiązkowo zamocować listwy startowe. Kleju poliuretanowy należy nakładać przy użyciu pistoletu trzymanego w pozycji pojemnikiem do góry z zachowaniem dystansu pomiędzy pistoletem a płytą umożliwiającym prawidłowe nałożenie kleju. Nakładamy go po obwodzie płyty z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków. Płytę z nałożonym klejem należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć z niewielką siłą. Równość powierzchni zamocowanych płyt styropianowych można korygować przy użyciu długiej łaty do 20 min od ich przyklejenia.

Szerokość pasma zaprawy klejącej ułożonej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 5 cm. na pozostałej powierzchni zaprawę należy nakładać min. 3 plackami o wielkości dłoni. Łączna powierzchnia nałożonej zaprawy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40% płyty.



### Układanie płyt

Po nałożeniu zaprawy klejącej płyty należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w odpowiednim miejscu i docisnąć do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Płyty należy układać mijankowo szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych.

Płyty termoizolacyjne układać szczelnie na styk, od dołu do góry, z wiązaniem na narożnikach budynku. Płyty docisnąć do ściany. Dla uniknięcia powstawania mostków termicznych należy usunąć zaprawę spływającą ze spoin. Płyty układać z zachowaniem naprzemienności wiązania łączy. Każdorazowo używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich wiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży).

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt razem z krawędziami otworów w elewacji.

Należy zapobiegać powstawaniu mostków termicznych : natychmiast usuwać wyciśnięty klej.

### Kotwienie mechaniczne

Nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt izolacyjnych, wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych, a szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego.

Z uwagi na brak dostatecznej nośności podłoża konieczne jest dodatkowe mocowanie za pomocą atestowanych kołków z wkrętem metalowych. Należy zastosować 4 kołki/m<sup>2</sup>.

### Głębokości kotwienia.

Kołek rozporowy musi być zakotwiony w litym materiale ściennym na głębokość zgodną z warunkami atestu.

### Pomiar siły wyciągającej:

W przypadku wątpliwości należy określić wytrzymałość na wyciąganie poprzez wykonanie pomiarów na obiekcie.

### Wykończenie cokołu.

Ściany na styku z gruntem poniżej poziomu terenu ocieplić należy stosując płyty izolacyjne ze styropianu typu XPS mocując je klejem. W tym celu należy wykonać odpowiedni wykop. Pierwszy ich pas poziomy należy oprzeć na wypoziomowanej desce przytwierdzonej do ściany. Deskę oporową należy zdemontować po przyklejeniu płyt. Płyty styropianowe należy zabezpieczyć na powierzchni stykającej się z gruntem folią kubełkową.

### Przygotowanie elewacji przed zbrojeniem

Przed wykonaniem warstwy zbrojącej należy sprawdzić, czy płyty ułożone zostały w sposób szczelny, a ich powierzchnia jest wyrównana przez szlifowanie. Warstwę zbrojącą należy nanieść po związaniu kleju nie wcześniej jednak niż po upływie 24 godzin.

Nieszczelne spoiny należy wypełnić pianką lub paskami materiału termoizolacyjnego. Zapobiega to powstawaniu na warstwie wierzchniej śladów spoin, rys, itp.

Nierówności płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować. Usunąć pył z powierzchni elewacji.

Przy szlifowaniu płyt termoizolacyjnych zaleca się stosować mechaniczne urządzenie (szlifierka) ze zbiornikiem na odspajające się kulki.

### Montaż detali uzupełniających.

Po przygotowaniu powierzchni należy zamontować elementy uzupełniające.

Naroża przy zbiegu ścian, przy otworach drzwiowych i okiennych a także wszystkie elementy wypukłe należy wzmocnić przez zastosowanie aluminiowych profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. Narożnik należy wtopić w warstwę zbrojącą za pomocą kielni narożnikowej.

Na styki ościeży otworów okiennych i drzwiowych zamontować systemowe profile dylatacyjne.

Przed wykonaniem głównej warstwy zbrojącej należy zamontować wszelkie elementy detali: narożniki, listwy kapinosowe, listwy dylatacyjne itp.

Przed wykonaniem warstwy zbrojącej przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 25 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku.

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku usługowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną - Projekt instalacji elektrycznej.

### Zasilenie budynku.

Zasilenie projektowanego budynku odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą YKY 5x16 mm wyprowadzoną ze złącza kablowego ZK- do rozdzielnicy głównej TP1 zlokalizowanej na klatce schodowej na parterze budynku. Złącze kablowe ujęte w oddzielnym opracowaniu.

### Rozdział energii elektrycznej w budynku

Z rozdzielnicy TP1 - 400/230 V, 50 Hz zlokalizowanej na parterze budynku na klatce schodowej wyprowadzone zostaną:

linia zasilająca rozdzielnicę TK1

instalacja oświetlenia

instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

instalacja oświetlenia zewnętrznego

instalacja gniazd 1f

### Pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowo - rozliczeniowy 3-fazowy bezpośredni zlokalizowany w projektowanym złączu ZK - ujęty w oddzielnym opracowaniu.

## **INSTALACJA OŚWIETLENIA**

### Poczta, biblioteka, pomieszczenie biurowe, biuro

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zaprojektowano przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem.

Sala sprzedaży oświetlana oprawami rastrowymi nastropowymi ze świetłówkami MASTER TL-D Eco 16W o barwie 840 (firmy Philips).

Oświetlenie załączane łącznikami ściennymi. Oprawy jarzeniowe montowane bezpośrednio do sufitu.

Wydzielone oprawy oświetleniowe komunikacji i poczty i biblioteki stanowią równocześnie oświetlenie awaryjne.

Do oświetlenia awaryjnego wykorzystać oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy te należy wyposażyć w „inwertery”, zasilające oprawę przez okres dwóch godzin po zaniku napięcia. Po powrocie napięcia „inwertery” automatycznie przechodzą w stan ładowania. Inwertery powinny być wyposażone w funkcję autotestu. Nad wejściami wzdłuż drogi ewakuacyjnej zamocować oprawy z piktogramami informującymi o kierunku ewakuacji. Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego

w żadnym miejscu ciągu ewakuacyjnego - zgodnie z Polską Normą - nie może być mniejszy niż 1 lx.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie w chwili zaniku oświetlenia podstawowego.

#### Pomieszczenie gospodarcze, socjalne, porządkowe, przedsionek

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zaprojektowano przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem.

Pomieszczenia oświetlane oprawami hermetycznymi TCW 215 2x32W IP65 Producent PHILIPS. Oświetlenie załączane łącznikami na ścianach.

#### WC

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zaprojektowano przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem.

Pomieszczenia oświetlane oprawami hermetycznymi AMETYST 2x18W Producent AGA-LIGHT. Oświetlenie załączane łącznikami na ścianach.

#### Klatka schodowa, komunikacja

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zaprojektowano przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem.

Sala sprzedaży oświetlana oprawami rastrowymi nastropowymi ze świetlówkami MASTER TL-D Eco 16W o barwie 840 (firmy Philips).

Oświetlenie załączane łącznikami naściennymi. Oprawy jarzeniowe montowane bezpośrednio do sufitu.

Wydzielone oprawy oświetleniowe klatki schodowej oraz komunikacji stanowią równocześnie oświetlenie awaryjne.

Do oświetlenia awaryjnego wykorzystać oprawy oświetlenia podstawowego. Oprawy te należy wyposażyć w „inwertery”, zasilające oprawę przez okres dwóch godzin po zaniku napięcia. Po powrocie napięcia „inwertery” automatycznie przechodzą w stan ładowania. Inwertery powinny być wyposażone w funkcję autotestu. Nad wejściami wzdłuż drogi ewakuacyjnej zamocować oprawy z piktogramami informującymi o kierunku ewakuacji. Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w żadnym miejscu ciągu ewakuacyjnego - zgodnie z Polską Normą - nie może być mniejszy niż 1 lx.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie w chwili zaniku oświetlenia podstawowego.

#### Oświetlenie zewnętrzne

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zewnętrznego zaprojektowano przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> Załączanie oświetlenia zewnętrznego za pomocą zegara sterującego SMARTLAMP.

Oświetlenie zewnętrzne zaprojektowano na słupach typu S-90PC o wysokości 9 m z jednym wysięgnikiem oraz z dwoma wysięgnikami. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych typu F150/200. W słupie należy zainstalować tablicę bezpiecznikową typu TB3 z bezpiecznikiem wartości 4A. Na słupach zainstalować oprawy typu Philips SGS-102/100W ze źródłem światła Philips TL-D XTRA POLAR, wg rysunków projektowych. Projektowane słupy usytuować zgodnie z rysunkiem nr 8.

#### INSTALACJA GNIAZD

##### Instalacje gniazd wtyczkowych 1 - fazowych

Zaprojektowano przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi w korytkach kablowych

lub pod tynkiem.

Gniazda wtyczkowe instalowane na wys. 0,35 m od podłogi.

Stosować gniazda ze stykiem ochronnym.

W pomieszczeniach WC, socjalnych, porządkowych oraz gospodarczych stosować gniazda bryzgoszczelne ze stykiem ochronnym.

#### Bateria kondensatorów

Dobry typ baterii : BK-95 60/10

DANE TECHNICZNE:

Napięcie znamionowe 400V

Częstotliwość 50 Hz

Moc znamionowa 60 kVar

Regulator typu RMB-10.M

Prąd pomiarowy regulatora 5 A

Zakres nastawy  $\cos \phi$  0,5ind -1,0 - 0,5poj

Zakresy strefy czułości C/k 0,03 -1

Stratność 0,2 W/kVar

Temperatura otoczenia - 250 C ... + 400 C

Stopień ochrony obudowy IP 42

Czas pomiędzy kolejnymi załączeniami tego samego członu kondensatorowego musi być nastawiony na minimalną wartość 50 sekund w celu uwzględnienia czasu rozładowania kondensatora. Nie wolno ustawiać mniejszej wartości niż zalecana przez producenta ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia kondensatorów i styczników.

Próg wartości prądu biernego (C/K) przy którym regulator włącza pierwszy stopień (człon) baterii:

C - prąd pierwszego stopnia

K - przekładnia przekładnika prądowego

Moc pierwszego stopnia: 10 kvar 400 V (3~) 50 Hz Przekładnik prądowy: 200 / 5 A

klasa 0,2 C =  $10000 / (400 / \sqrt{3}) = 14,43A$

K =  $250/5 = 50 \Rightarrow C/K = 28,8 / 50 = 0,28$

#### Środki ochrony przeciwporażeniowej

Baterie BK-180 są urządzeniami I klasy ochronności, mają metalowe części zewnętrzne, których ochrona przeciwporażeniowa polega na zastosowaniu ochrony podstawowej. Są wyposażone w zaciski umożliwiające przyłączenie przewodu ochronnego ochrony dodatkowej (polegającego na samoczynnym wyłączeniu zasilania) lub przewodu ochronnego połączenia wyrównawczego. Ochronę przed bezpośrednim zetknięciem się ciała z elementami będącymi pod napięciem zapewnia ochrona podstawowa w postaci obudowy baterii wykonanej w stopniu IP-42. Kondensatory MKP wykonane są w stopniu ochrony IP-44.

#### Instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych do komputerów

Do zasilania komputerów przewidziano wyodrębnione obwody z tablicy komputerowej zlokalizowanej w komunikacji. Przewody instalacji elektrycznej komputerów do głównych puszek w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w brzdach wykutych w tynku. Wszystkie gniazda komputerowe - przyłączyć do przewodu ochronnego (3-cia żyła). Gniazda wyposażyć w blokady, oznakować i nie używać do zasilania innych odbiorników.

#### Instalacja teletechniczna i strukturalna

Wewnątrz budynku wykonać instalację teletechniczną kablem 7-parowym kategorii 7 S/FTP, w listwach kablowych PVC o minimalnym dostępnym przekroju (np. 17x15mm).

Skrzynki rozdzielaczy GPD1, GPD2 w których zamontowane zostaną rozdzielacze typu switch.

Instalację wewnętrzną zakończyć w pomieszczeniu, gniazdami przyłączeniowymi RJ45 po dwa gniazda na stanowisko.

Przed wykonaniem instalacji należy uzgodnić sposób wykonania z operatorem danej instalacji.

#### Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

W budynku należy wykonać instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych w taki sposób, aby spełniała wymagania Polskich Norm. Do instalacji tej należy przyłączyć inne instalacje budynku wykorzystujące metalowe rury i armaturę, w szczególności instalacje wodne, gazowe, chłodnicze i wentylacyjne. Należy zainstalować główną szynę uziemiającą (GSU), do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające,
- główne przewody ochronne,
- połączenia wyrównawcze główne,
- metalowe rury zasilające instalacje wewnętrzne obiektu, np. gaz,
- uziemienia szaf rozdzielczych,
- połączenia uziemiające dla skrzynek gazowych (przyłącza gazu),  
Wszystkie elementy konstrukcji metalowej budynku zostaną połączone z instalacją wyrównawczą oraz z główną szyną uziemiającą GSU. Dotyczy to w szczególności:
  - zbiorników metalowych,
  - instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
  - metalowych przewodów wentylacyjnych,
  - pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
  - metalowej kanalizacji wodnej, gazowej i kanalizacyjnej, elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki), metalowej konstrukcji sufitów podwieszanych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

#### Instalacja odgromowa

Charakterystyka urządzeń w budynkach:

1. Odbiorniki elektryczne - wytrzymałość udarowa 1,5 kV
2. Urządzenia przesyłu danych - wytrzymałość udarowa 0,5 kV

##### Materiały

Jako materiał, z którego wykonane będzie urządzenie piorunochronne należy wykorzystać stal ocynkowaną - dla elementów sztucznych, oraz elementy naturalne, które posiadają stalowe elementy przewodzące. Zarówno elewacja jak i dach budynku wykonane będą z materiałów trudnozapalnych.

Planowane jest wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego. Ponieważ stal w betonie ma podobny potencjał galwaniczny co miedź w ziemi, może powodować przepływ prądu korozji w gruncie. Przewody uziemiające połączone z uziomem i umieszczone w gruncie należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

##### Zwody poziome

Jako zwód poziomy na dachu budynku zostanie wykorzystany drut FeZn08. Drut należy mocować na wspornikach mocowanych do dachu. Połączenia drutu - za pomocą złączy śrubowych.

##### Przewody odprowadzające

Jako przewody odprowadzające zostawać uzbrojenie słupów. Należy zapewnić metaliczną ciągłość zbrojenia. Wykonać wyprowadzenia do połączenia ze zwodami na dachu.

##### Zaciski probiercze

W przypadku wykorzystania elementów naturalnych jako przewody odprowadzające, wykonanie zacisków probierczych nie jest konieczne. Jeżeli przewody odprowadzające wykonane zostaną metodą tradycyjną,

złącza kontrolno-pomiarowe z zaciskami wykonać na zewnętrznych ścianach budynków, na wysokości 80cm od poziomu gruntu.

#### Uwagi dotyczące wykonania instalacji

Przejścia przez ściany i stropy będące przegrodami pożarowymi należy wykonać jako przepusty ogniowe o odporności równej odporności ogniowej ściany, stropu (wg projektu architektonicznego). Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną, masą uszczelniającą.

Przewody prowadzone pod tynkiem (grubość warstwy min. 5mm). Wyłączniki, gniazda i tablice elektryczne instalowane będą w odległości co najmniej 60 cm od przewodów gazowych, kuchenek i wanien oraz 50 cm od rur wodnych i zlewozmywaków. Puszki instalacyjne montowane w odległości co najmniej 10 cm od w/w elementów. Zabrania się instalowania puszek.

#### Instalacja ochrony od porażeń

Układ sieci TT

Układ sieci budynku TN-S

Tablice główną i rozdzielcze należy wykonać z listwą zaciskową PE.

Zaciski PE należy połączyć z główną szyną uziemień wyrównawczych budynku

Wszystkie metalowe części kanałów piętrowych przyłączyć należy do przewodu PE

Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych 230/400V, zacisków ochronnych opraw oświetleniowych

w I klasie ochronności. Kolor przewodu ochronnego zielonożółty

Ochronę podstawową realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP.

Jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej, zastosowano wyłączniki różnicowe - prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA

Po wykonaniu całości instalacji należy protokolarnie sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

#### Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla ochrony przed przepięciami należy w rozdzielnicy TP1 zainstalować ograniczniki przepięć typu 1 + 2 ( klasa B + C ) montując je na przewodach fazowych jak również na przewodzie neutralnym i połączyć z szyną uziemiającą.

#### Instalacja p.poż

W rozdzielnicy TP1 zainstalować wyłącznik główny pełniący rolę „Wyłącznika Pożarowego”. Wyłącznik ma być sterowany odpowiednimi przyciskami. Przycisk główny należy umieścić w skrzynkach metalowych z przeszklonymi drzwiczkami z napisem „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY” Przyciski umieścić przy wyjściu z budynku.

#### Uwagi dotyczące całości instalacji

Całość prac wykonać zgodnie a PBUE i PN-91/E-05009

Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.

### **BRANŻA SANITARNA**

#### **INSTALACJA WODY ZIMNEJ**

Zaopatrzenie budynku w wodę do celów bytowo-gospodarczych z istniejącej sieci wodociągowej. Doprowadzona woda powinna odpowiadać warunkom jak woda do

picia i na potrzeby gospodarcze zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4.05.90r.(Dz. U. Nr 35/1990). Zabezpieczenie p.-poż budynku zapewnić z hydrantu p.-poż.

#### Realizacja techniczna

Podłączenie do sieci wodociągowej zgodnie z warunkami wydanymi przez lokalnego dostawcę wody. Na doprowadzeniu wody zimnej wykonać zawór odcinający i zwrotny oraz wodomierz. Zabudowa wodomierza zgodnie z normą PN-91/M-54910. Instalacje wykonać z rur zgrzewanych w gatunku PP-R o przekrojach jak na rysunkach. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Przewody prowadzić pod tynkiem w ścianach. Po zakończeniu montażu instalację przepłukać i poddać próbie na ciśnienie  $P = 0,6\text{MPa}$ .

#### INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY CIEPŁEJ

##### Zapotrzebowanie wody

Dla jednej osoby zapotrzebowanie wody ciepłej wynosi 5 dm<sup>3</sup>/dobę. Dla grupy 5 osobowej:  $G_d = 25 \times 5 = 125 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

##### Przygotowanie c.w.u.

c.w.u. będzie uzyskana poprzez piec dwufunkcyjny typu WITODENS 300 w zasobniku 150 l.

#### Realizacja techniczna

Instalacje wykonać z rur zgrzewanych w gatunku PP-R o przekrojach jak na rysunkach. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. W pomieszczeniach nieogrzewanych przewody izolować termicznie. Po zakończeniu montażu instalacje przepłukać i poddać próbie na ciśnienie  $P = 0,6\text{MPa}$ .

#### INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej

##### Instalacja wewnętrzna

Przewody pionowe i podejścia do przyborów wykonać z rur i kształtek PCV wg PN-74/C-89200 o średnicach wg rysunków. Przewody poziome z rur PCV dn= 0,16m uszczelnionych gumowymi uszczelkami. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 5 % w kierunku pionu lub rewizji. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, a w dolnej części wyposażyć w rewizję. W miejscach przejść przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne.

##### Przyłącze kanalizacyjne

Istniejące

##### Instalacja kanalizacji deszczowej

Instalacje kanalizacji deszczowej stanowiąc będą rynny i rury spustowe odprowadzające wodę deszczową z połaci dachu. Woda będzie odprowadzana bezpośrednio na teren działki.

#### INSTALACJE I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

##### Wentylacja wywiewna i nawiewna

Grawitacyjna. Pomieszczenia, w których są zainstalowane urządzenia gazowe muszą posiadać wentylację grawitacyjną wywiewną min 14/14cm.

## INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Budynek zasilany będzie z własnego źródła ciepła – kotła gazowego wraz z zasobnikiem na c.w.u. 150 l. Ogrzewanie wodne, z wymuszonym obiegiem, dwuprzewodowe, z rozdziałem dolnym, bez przerw, z osłabieniem w nocy. Współczynniki k i straty ciepła pomieszczeń przyjęto wg projektu architektoniczno-budowlanego. Parametry czynnika grzejącego 70/55 stopni.

### Dobór kotła

Zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych wynosi 30 kW.

Dobrano kocioł o mocy 30 kw typu WITODENS 300 wraz z zasobnik 150 l.z możliwością podgrzewania elektrycznego.

### Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z kotła wykonać rurą spalinową z blachy stalowej kwasoodpornej o średnicy 140 mm i długości odcinka poziomego max 2,0m ze spadkiem max 5% w kierunku kotła, pionowy odcinek rury nie może być krótszy niż 0,50m , a ilość kolan nie większa niż dwa.

### Realizacja techniczna

Instalację na doprowadzeniu wykonać z rur zgrzewanych w gatunku PP-R o przekrojach jak na rysunkach.

Przewody z tworzywa prowadzić w posadzce pomieszczeń. Przewody od kotła izolować termicznie przyjmując grubość izolacji 30mm.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Odpowietrzenie instalacji automatycznymi odpowietrznikami zamontowanymi na rozdzielaczach i odpowietrznikami grzejnikowymi. Odwodnienie instalacji przy pomocy zaworów ze złączką do węża montowanych w najniższych punktach instalacji. Po ukończeniu montażu instalację przepłukać i poddać próbie na ciśnienie  $P = 0,6$  MPa.

### Elementy grzejne

Jako grzejniki projektuje się grzejniki stalowe płytowe, z podejściem dolnym, z wbudowanymi zaworami grzejnikowymi z głowica termostatyczną typu VKO 22 oraz typowe grzejniki łazienkowe o mocach określonych na rysunku.

## INSTALACJA GAZOWA

### Przewody gazowe

Instalację gazową wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu odpowiadających normie PN-74/H-74200 ze stali 10BxR łączonych przez spawanie.

Instalacje prowadzone przez pomieszczenia, zaznaczone w projekcie, wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, odpowiadających normie PN-80/H-74219 z materiału R, łączonych wyłącznie przez spawanie. Przebieg i średnice przewodów gazowych, wynikające ze spadków ciśnień, przedstawiono na schemacie instalacji gazowej. Przejścia przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze ochronnej zgodnie z normą BN-82/8976-50 z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy przewodem a rurą ochronną, materiałem uszczelniającym /sznur konopny pakuły/. Przejścia przez przegrody wewnętrzne wykonać w rurze ochronnej bez wypełniania, dając średnicę rury ochronnej o jedną dymensję większą od średnicy rury przewodowej. Rura ochronna przy przejściach przez stropy winna wystawać po 3 cm z każdej strony. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome przewody gazowe należy prowadzić w odległości co najmniej 0,1 m. powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przed każdym aparatem gazowym zainstalować kurek ćwierć obrotowy, odcinający dopływ gazu. Kurek montować na poziomym odcinku przewodu gazowego na wysokości nie mniejszej niż 70 cm od podłogi w miejscu



łatwo dostępnym. Do budowy instalacji gazowej stosować rury posiadające atest lub aprobatę techniczną.

Wymogi odnośnie instalowania odbiorników, pomieszczeń oraz wentylacji i odprowadzenia spalin.

W budynku mającym instalację zasilaną z sieci gazowej, stosowanie instalacji gazu płynnego z butli jest zabronione. Urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowymi przewodami instalacji gazowej, przed każdym urządzeniem zamontować kurek odcinający dopływ gazu. Wysokość pomieszczeń, w których mogą być zainstalowane przybory gazowe musi wynosić min 2,2 m. Pomieszczenie przeznaczone do montażu kotła z zamkniętą komorą spalania musi być wyposażone w kanał powietrzno spalinowy wyprowadzony ponad dach. Wejście do pomieszczenia przeznaczonego do montażu kotła zabezpieczyć drzwiami pełnymi otwieranymi na zewnątrz. Kocioł C.O. C.W. podłączyć do poziomego kanału powietrzno-spalinowego za pomocą przewodu o długości nie większej niż 2 m., ze spadkiem 5% do urządzenia gazowego, o przekroju dostosowanym do obciążenia odbiornika gazu.

*We wszystkich pomieszczeniach, gdzie zamontowane będą odbiorniki gazowe musi być sprawna wentylacja grawitacyjna wyciągowa.*

Stan istniejący

Pomieszczenie przeznaczone do montażu kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania zlokalizowano na piętrze budynku, które wyszczególnione zostało na rysunku „Rzut piętra”. Pomieszczenie to ma wysokość 2,7 m, pomieszczenie to posiada komin wentylacyjny oraz komin powietrzno-spalinowy.

OPRACOWANIE