



TERMOENERGY

inż. Józef Zieleziński
ul. Arystofanesa 85
60-461 Poznań

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKU SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU**

| | |
|----------------------------------|--|
| TEMAT: | <u>OCIEPLENIE BUDYNKU SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU</u> |
| INWESTOR: | SZPITAL WOJEWÓDZKI W POZNANIU |
| ADRES INWESTORA: | UL. JURASZÓW 7/19 60-479 POZNAŃ |
| ADRES BUDOWY: | UL. JURASZÓW 7/19 60-479 POZNAŃ |
| BRANŻA: | ARCHITEKTURA |
| PIERWOTNY PROJEKT: | MGR INŻ. PAWEŁ PEKSA |
| PROJEKT AKTUALIZOWAŁ: | MGR INŻ. ARCH. MARCIN PIOTROWSKI UPR.WP-OIA/OKK/UPB/6/2007 w specj. architektonicznej |
| PROJEKT SPRAWDZIŁ: | MGR INŻ. ARCH. JAN NIKISCH UPR.WP-OIA/OKK/UPB/50/2010 w specj. architektonicznej |

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XI
EGZEMPLARZ NR
LISTOPAD 2016**

SPIS TREŚCI-

BRANŻA OGÓLNO BUDOWLANA: PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW SZPITALNYCH

| | |
|---|-----------|
| I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW | 4 |
| II. OPIS TECHNICZNY | 5 |
| 1. DANE OGÓLNE | 5 |
| 1.1. Przedmiot opracowania | 5 |
| 1.2. Cel opracowania | 5 |
| 1.3. Zakres opracowania | 5 |
| 1.4. Lokalizacja obiektu | 6 |
| 1.5. Inwestor | 6 |
| 1.6. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego | 6 |
| 1.7. Podstawa opracowania | 6 |
| 1.7. Podstawa prawna | 6 |
| 1.8. Obowiązujące normy będące podstawą opracowania | 7 |
| 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO | 9 |
| - kanalizacja sanitarna | 9 |
| - kanalizacja deszczowa | 9 |
| - wodociąg, instalacja hydrantowa | 9 |
| - zasilanie energetyczne | 9 |
| - gaz | 9 |
| - centralne ogrzewanie zdalaczynne | 9 |
| - telefon | 9 |
| - gazy techniczne (tlen, próżnia, sprężone powietrze) | 9 |
| - drogi dojazdowe i parkingi | 9 |
| - oświetlenie zewnętrzne | 9 |
| - sieci strukturalne | 9 |
| 3. ZAŁOŻENIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE | 14 |
| 3.1. Ściany elewacji budynków | 14 |
| 3.2. Prace przygotowawcze | 14 |
| 3.3. Wykonanie dociepleń ścian metodą lekką mokrą | |
| Listwa startowa | 15 |
| 3.4. Izolacje ścian | 19 |
| 3.5. Dylatacje pionowe budynków | 20 |
| 3.6. Cokoły budynków | 20 |
| 3.7. Stropodach wentylowany | 20 |
| 3.8. Stropodach niewentylowany | 20 |
| 3.9. Naświetla | 21 |
| 3.10. Stolarka okienna | 21 |

*Szpital Wojewódzki w Poznaniu - Termomodernizacja budynków szpitalnych
60-479 Poznań ul Juraszów 7/19*

| | |
|---|----|
| 3.11. Stolarka drzwiowa | 21 |
| 3.12. Przesłony nad oknami | 22 |
| 3.13. Betonowa płyta rampy | 22 |
| 3.14. Doświetla okien piwnicznych | 22 |
| 3.15. Opaska | 22 |
| 3.16. Schody zewnętrzne, rampa i pochylnie dla osób niepełnosprawnych | 23 |
| 3.17. Balustrady | 23 |
| 3.18. Zadaszenia wejść zewnętrznych | 23 |
| 3.19. Kolektory słoneczne | 23 |
| 3.20. Obróbki blacharskie | 23 |
| 3.21. Rynny i rury spustowe | 23 |
| 3.22. Instalacja odgromowa | 23 |
| 3.23. Urządzenia mocowane w połaci dachowej | 23 |
| 3.24. Daszek nad wejściem do Przychodni Wielospecjalistycznej | 24 |
| 3.25. Świetlik nad kuchnią | 24 |
| 4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ | 25 |
| 5. PODSTAWOWE WYMIARY BUDYNKÓW PO WYKONANIU DOCIEPLEŃ | 26 |
| 6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, | 27 |
| 7. UWAGI KOŃCOWE ! | 27 |
| 8. INFORMACJA DLA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | 29 |
| 9. Zaświadczenia o posiadanych uprawnieniach do projektowania oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiednich izb zawodowych | 37 |

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Poznań, listopad 2016

Oświadczam, że Projekt Budowlany termomodernizacji budynku Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu, ul. Juraszów 7/19, działka nr 1/6 i 2/17, ark. 27, obr. Gołęcin, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Architektura:

projektant: mgr inż. arch. Marcin Piotrowski

sprawdził: mgr inż. arch. Jan Nikisch

II. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja następujących budynków szpitalnych Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ul. Juraszów 7/19:

- Budynku Łóżkowego
- Budynku Diagnostycznego wraz z łącznikami nr I, III, IV
- Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej.

1.2.Cel opracowania

Celem inwestycji jest poprawa izolacyjności cieplnej budynków szpitalnych poprzez ocieplenie ścian elewacji oraz dachów budynków, wymianę starej stolarki okiennej i drzwiowej, przy poprawie wyglądu architektonicznego.

1.3.Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje roboty budowlane związane z termomodernizacją kompleksu trzech budynków szpitalnych połączonych łącznikami, w tym:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków w bezspoinowym systemie dociepleń
- Ocieplenie stropodachów wentylowanych
- Ocieplenie stropodachów niewentylowanych
- Modernizację świetlika nad kuchnią na dachu Budynku Diagnostycznego
- Odtworzenie istniejącej instalacji odgromowej
- Demontaż betonowych przesłon nad oknami Budynku Łóżkowego
- Montaż stalowych przesłon
- Wymianę pokrycia dachów, rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich
- Montaż kolektorów słonecznych
- Demontaż starych i montaż nowych naświetli punktowych na dachu Budynku Diagnostycznego
- Remont i wymiana urządzeń mocowanych w połaci dachowej
- Wymianę pozostałej stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej, wcześniej nie wymienionej
- Wymianę wszystkich parapetów zewnętrznych
- Rozbiórkę i ponowne wykonanie rampy od strony wejścia do kuchni Budynku Diagnostycznego (elewacja północno-wschodnia)
- Wykonanie rampy i pochylni dla osób niepełnosprawnych w rejonie Łącznika nr IV
- Wykonanie nowych zadaszeń, balustrad przy wejściach zewnętrznych
- Montaż doświetli systemowych okien piwnicznych
- Naprawę betonowej płyty rampy wokół Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej
- Wykonanie nowej opaski wokół budynków.

1.4.Lokalizacja obiektu

Szpital Wojewódzki w Poznaniu, ul. Juraszów 7/19, 60-479 Poznań

1.5.Inwestor

Szpital Wojewódzki w Poznaniu, ul. Juraszów 7/19, 60-479 Poznań

1.6.Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania projektowanej zabudowy ograniczony jest do działek, na których znajduje się budynek.— ustalono na podstawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.7.Podstawa opracowania

- Niniejsze opracowanie jest aktualizacją projektu sporządzonego przez mgr inż. Pawła Peksa z 2009 roku, dla którego uzyskano pozwolenie na budowę.
- Inwentaryzacja budowlana Budynku Łóżkowego z kwietnia 2006 roku
- Inwentaryzacja budowlana Budynku Diagnostycznego i Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej z grudnia 2007 roku.
- Audyt energetyczny Budynku Łóżkowego, Budynku Diagnostycznego i Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej sporządzony w 2010 roku, oraz 2016.
- Wizja lokalna.

1.7.Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2010 nr 138 poz. 935).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2010 nr 113 poz. 759).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 23 grudnia 2003 roku o ogólnym bezpieczeństwie produktów (t.j. Dz. U. 2003 nr 229 poz. 2275).
- Ustawa z dnia 2 marca 2000 roku o ochronie niektórych praw konsumentów oraz odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (t.j. Dz. U. 2000 nr 22 poz. 271).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690), ze zm. (Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270), (Dz. U. 2004 nr 109 poz. 1156), (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1238), (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1514), (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461), (Dz. U. 2010 nr 239 poz. 1597).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U.2009 nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U.2011 nr 31 poz. 158).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie określania szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072), ze zm. (Dz. U. 2005 nr 75 poz. 664), (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 464), (Dz. U. 2011 nr 42 poz. 217), (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 365).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2006 nr 83 poz. 578), (Dz.U. 2007 nr 210 poz. 1528), (Dz.U. 2011 nr 99 poz. 573).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953), ze zm. (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826).

1.8.Obowiązujące normy będące podstawą opracowania

- PN-ISO 1803:2001 Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
- PN-ISO 3443-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów o normalnym rozkładzie wymiarów .
- PN-ISO 3443-3:1994 Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań.
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchylek montażowych i ustalania tolerancji.
- PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
- PN-ISO 3443-6:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1.
- PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 2 (Metoda kontroli statystycznej).
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-ISO 1803:2001 Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
- PN-EN ISO 6284:2001 Tolerancje w budownictwie. Oznaczanie tolerancji na rysunkach budowlanych.
- PN-ISO 6511:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Płaszczyzny modułarne stropów dla określania wymiarów w pionie.
- PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- PN-ISO 6512:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.
- PN-ISO 6513:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodularnych dla wymiarów poziomych.
- PN-ISO 7737:1994 Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
- PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

- PN-ISO 7976-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
- PN-EN 15217:2008 Charakterystyka energetyczna budynków. Metody wyrażania charakterystyki energetycznej i certyfikacji energetycznej budynków.
- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- 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-EN 13707+A2:2009 Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości (oryg.).
- PN-EN 14351-1+A1:2010, PN-EN 14351-1+A1:2010/Apl:2012 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
- PN-EN ISO 10077-1:2007, PN-EN ISO 10077-1:2007/AC:2010 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN ISO 717-1:1999, PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-EN 12758:2011 Szkło w budownictwie. Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych. Opisy wyrobu oraz określenie właściwości (oryg.)
- PN-EN 12608:2004 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC- U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań.
- PN-EN 1279-5+A2:2011 Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 5: Ocena zgodności.
- Instrukcja ITB nr Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Opis działki zabudowanej - nr ewidencyjny gruntów 1/6 i 2/17, obręb Golęcín ark. 27

- infrastruktura
 - kanalizacja sanitarna
 - kanalizacja deszczowa
 - wodociąg, instalacja hydrantowa
 - zasilanie energetyczne
 - gaz
 - centralne ogrzewanie zdalaczynne
 - telefon
 - gazy techniczne (tlen, próżnia, sprężone powietrze)
 - drogi dojazdowe i parkingi
 - oświetlenie zewnętrzne
 - sieci strukturalne

2.2. Opis Budynku Łózkowego

- **Dane podstawowe o budynku**
- rok budowy - 1972
- liczba kondygnacji nadziemnych - 9
- podpiwniczenie - całkowite

- **Wymiary gabarytowe budynku**
- średnia długość - 133,16 m
- średnia szerokość - 14,24 m
- średnia wysokość - 28,43 m

- **Zestawienie powierzchni budynku wg. PN-ISO 9836:1997**
- Powierzchnia zabudowy - $P_z = 1\,896,20\text{ m}$
- Kubatura budynku brutto - $V = 58\,080,56\text{ m}^3$
- Powierzchnia użytkowa - $P_u = 12\,921,74\text{ m}^2$.
- otoczenie budynku - wokół kompleksu budynków szpitalnych znajduje się duży obszar zieleni (trawniki, krzewy i drzewa) służący również jako miejsce ewakuacji na wypadek pożaru lub innej sytuacji nadzwyczajnej.

- **Charakterystyka techniczna budynku**

Fundamenty żelbetowe wylewane na mokro. Układ konstrukcyjny poszczególnych kondygnacji - poprzeczny. Ściany nośne piwnic zewnętrzne oraz wewnętrzne monolityczne betonowe dozbrajane z betonu klasy B15 grubości 25 i 30 cm. Ocieplenie stanowi 12 cm ścianka z cegły K3. Strop nad piwnicą gęstożebrowy Akermana. Ściany nośne poprzeczne parteru i pozostałych kondygnacji wykonane na przemian jako dwie prefabrykowane ramy portalowe wewnętrzne oraz wewnętrzne i zewnętrzne ściany betonowe przeponowe dozbrajane grubości 25 cm, umieszczone w rozstawie osiowym 6,00 m. Na długości budynku rozmieszczono trzy dylatacje pomiędzy ścianami przeponowymi. Stropy nad parterem i nad siedmioma kondygnacjami gęstożebrowe typu Akerman oraz częściowo z płyt kanałowych z zamontowanym systemem grzejnym (umieszczonym w ciągach nad salami chorych). Ściany osłonowe na elewacjach podłużnych z oknami wykonane z bloczków z betonu komórkowego grubości 31 cm. Stropodach wentylowany - strop gęstożebrowy typu Akerman ocieplony płytami trzcinowymi „Tepex” grubości 10 cm pokrytej 3 cm warstwą betonu wyrównawczego, dach - płyty korytkowe, z 1 cm warstwą gładzi cementowej, oparte na ściankach ażurowych wykonanych z cegły dziurawki. Dach kryty papą. Dach i ściany niedostatecznie ocieplone (współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody nie spełnia obecnie obowiązującej normy). Zadaszenia nad trzema maszynowniami dźwigów oraz kłatkami schodowymi wykonane z płyt żelbetowych

monolitycznych nie ocieplonych. Pierwotna stolarka okienna drewniana w większości pomieszczeń kondygnacji nadziemnych wymieniona na okna z PCV spełniające obecnie obowiązujące normy. Stara drewniana stolarka okienna jedynie w poziomie kondygnacji piwnicy oraz na klatkach schodowych. Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa - o profilach zimnych i stalowa.

Elewacje pokryte tynkiem mineralnym o strukturze „baranka”. Rynny, rury spustowe oraz część obróbek wykonane z blachy ocynkowanej. Większość parapetów zewnętrznych z blachy ocynkowanej powlekanej. Budynek wyposażony w wentylację grawitacyjną oraz częściowo w wentylację mechaniczną.

■ **Wypożyczenie instalacyjne**

Instalacja z.w.u, c.w.u wykonana z rur stalowych ocynkowanych skręcanych, z rur polipropylenowych zgrzewanych oraz z rur miedzianych lutowanych. Kanalizacja sanitarna z rur i kształtek żeliwnych oraz po wymianach z PCV. Instalacje elektryczne oświetleniowe i wtykowe podtynkowe w większości miedziane. Gaz w rurach stalowych jedynie transportowany do budynku diagnostycznego. Gazy techniczne transportowane rurami miedzianymi. Instalacja c.o. wykonana w rurach stalowych czarnych oraz w rurach miedzianych i PP. Budynek wyposażony w instalację telefoniczną i instalacje strukturalne.

■ **Funkcja użytkowa budynku**

Budynek szpitalny mieszczący w części parteru i na piętrach od I do VII szpitalne oddziały łóżkowe. W pozostałej części parteru zlokalizowane są pomieszczenia biurowe, socjalne, apteka szpitalna i kaplica.

W poziomie kondygnacji piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia techniczne i magazynowe.

2.3. Opis Budynku Diagnostycznego

■ **Dane podstawowe o budynku**

- rok budowy -1972
- liczba kondygnacji nadziemnych - 4
- podpiwniczenie - całkowite

■ **Wymiary gabarytowe budynku** (różnice dochodzące na całej długości do 5 cm)

Budynek diagnostyczny

| | |
|-------------------|----------|
| Średnia długość | 127,72 m |
| Średnia szerokość | 18,69 m |
| Średnia wysokość | 12,00 m |

Łącznik nr I

| | |
|-------------------|--------|
| Średnia długość | 7,56 m |
| Średnia szerokość | 6,19 m |
| Średnia wysokość | 7,82 m |

Łącznik nr III

| | |
|-------------------|---------|
| Średnia długość | 20,19 m |
| Średnia szerokość | 9,50 m |
| Średnia wysokość | 11,02 m |

Łącznik nr IV

| | |
|-------------------|----------|
| Średnia długość - | 18,025 m |
| Średnia szerokość | 3,44 m |
| Średnia wysokość | 11,15 m |

■ **Zestawienie powierzchni budynku wg PN-ISO 9836:1997**

– Powierzchnia zabudowy - $P_z = 2687,81 \text{ m}^2$

w tym:

Łącznik nr I - $P_z = 46,80 \text{ m}^2$

Łącznik nr III - $P_z = 191,91 \text{ m}^2$

Łącznik nr IV - $P_z = 62,01 \text{ m}^2$

– Kubatura budynku brutto - $V = 31817,32 \text{ m}^3$

w tym:

Łącznik nr I - $V = 365,98 \text{ m}^3$

Łącznik nr III - $V = 2114,85 \text{ m}^3$

Łącznik nr IV - $V = 691,41 \text{ m}^3$

– Powierzchnia użytkowa - $P_u = 9445,46 \text{ m}^2$

w tym:

Łącznik nr I - $P_u = 56,03 \text{ m}^2$

Łącznik nr III - $P_u = 707,25 \text{ m}^2$

Łącznik nr IV - $P_u = 167,01 \text{ m}^2$

■ **Charakterystyka techniczna budynku**

Konstrukcja budynku - ryglowo - słupowa żelbetowa podłużna wypełniona cegłą w poziomie piwnic i betonem komórkowym powyżej poziomu stropu nad piwnicami. Budynek na całej swojej długości posiada trzy dylatacje.

W budynku znajdują się cztery klatki schodowe o szerokości biegów 1,17 - 1,24 m. Fundamenty żelbetowe wylwane na mokro. Słupy i podciągi żelbetowe. Słupy prefabrykowane całkowicie obudowane ścianami ceglanymi. Ściany nośne piwnic zewnętrzne oraz wewnętrzne grubości 1 i VI cegły nie ocieplone. Strop nad piwnicą gęstożebrowy żelbetowy (płyty stropowe) i Akermana. Ściany nośne wewnętrzne i ściany szczytowe parteru oraz pozostałych kondygnacji gr. 25 i 38 cm wykonane z cegły kratówki klasy 100 na zaprawie marki „50”. Pokryte tynkiem cementowo - wapiennym. Ścianki działowe grubości 6,5 i 12 cm murowane z cegły dziurawki na zaprawie marki 50. Ściany osłonowe parteru i I piętra na elewacji północno- wschodniej i południowo-zachodniej oparte na stropach i wykonane z bloczków z betonu komórkowego odmiany 07 grubości 31 cm. Na elewacji północno- wschodniej i południowo-zachodniej ściany osłonowe II piętra oparte na belkach żelbetowych i wykonane z bloczków z betonu komórkowego odmiany 07 grubości 31 cm. W miejscu wieńców i podciągów nad oknami wykonano ocieplenie 5 cm warstwą styropianu obłożone siatką Rabitza. Całość ścian otynkowana tynkiem cementowo- wapiennym. Żelbetowe słupy przekroju 40x40 cm w rozstawie osi w obu kierunkach 600 cm. Podciągi żelbetowe o przekroju 45x40 cm. Strop nad II piętrem budynku diagnostycznego i łączników gęstożebrowy typu DZ3 ocieplony płytami trzcinowymi „Tepex” gr. 10 cm. Na ściankach ażurowych z cegły dziurawki ułożone płyty korytkowe. Na nich wykonana gładź i ułożone warstwy papy asfaltowej. Do przestrzeni stropodachu na budynku diagnostycznym dostęp zapewniają włazy z poziomu dachu. Pokrywy włazów wykonane z drewna zabezpieczonego blachą ocynkowaną. W łącznikach brak dostępu do stropodachu.

Dach i ściany niedostatecznie ocieplone (współczynnik przenikania ciepła dla takiej przegrody nie spełnia obecnie obowiązującej normy). Zadaszenia nad maszynownią dźwigów towarowych oraz klatkami schodowymi wykonane z płyt żelbetowych monolitycznych nie ocieplonych. Maszynownia dźwigu szpitalnego po remoncie, ocieplone ściany i dach.

Pierwotna stolarka okienna drewniana w większości pomieszczeń kondygnacji nadziemnych wymieniona na okna z PCV spełniające obecnie obowiązujące normy. Stara drewniana stolarka okienna w poziomie kondygnacji piwnicy, na klatkach schodowych oraz w niewielkim stopniu na kondygnacjach nadziemnych.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa i plastikowa. Stolarka drzwiowa wewnętrzna w zależności od funkcji pomieszczeń drewniana płycinowa, aluminiowa szklona, plastikowa szklona, stalowa.

Elewacje pokryte tynkiem mineralnym o strukturze „baranka”. Rynny, rury spustowe oraz część obróbek wykonane z blachy ocynkowanej. Większość parapetów zewnętrznych z blachy oc. powlekanej. Budynek wyposażony w wentylację grawitacyjną oraz częściowo w wentylację mechaniczną i klimatyzację.

■ **Wyposażenie instalacyjne**

Instalacja z.w.u, c.w.u wykonana z rur stalowych oc. skręcanych, z rur polipropylenowych zgrzewanych oraz z rur miedzianych lutowanych. Kanalizacja sanitarna z rur i kształtek żeliwnych oraz wymienionych z PCV. Instalacje elektryczne oświetleniowe i wtykowe podtynkowe w większości miedziane. Gaz transportowany w rurach stalowych. Gazy techniczne transportowane rurami miedzianymi. Instalacja c.o. wykonana w rurach stalowych czarnych oraz w rurach miedzianych i PP. Budynek wyposażony w instalację telefoniczną i instalacje strukturalne.

■ **Funkcja użytkowa budynku**

Budynek kompleksu szpitalnego mieszczący na kondygnacjach nadziemnych oddziały i zakłady diagnostyczne, laboratoryjne, rehabilitacyjne, blok operacyjny z centralną sterylizatornią, szpitalny oddział ratunkowy oraz dział żywienia, bibliotekę medyczną, szatnie personelu pomieszczenia biurowe.

W poziomie kondygnacji piwnicy są zlokalizowane pomieszczenia techniczne i magazynowe oraz socjalne.

2.4.Opis budynku Przychodni Wielospecjalistycznej (Rotunda)

- **Dane podstawowe o budynku**

Dane podstawowe o budynku

- rok budowy - 1972
- liczba kondygnacji nadziemnych - 3
- podpiwniczenie - całkowite

Wymiary gabarytowe budynku

- średnica budynku - 28,88 m
- średnia wysokość - 11,13 m

Zestawienie powierzchni budynku wg. PN-ISO 9836:1997

- Powierzchnia zabudowy - $P_z = 655,06 \text{ m}^2$
- Kubatura budynku brutto - $V = 7290,82 \text{ m}^3$
- Powierzchnia użytkowa - $P_u = 1649,38 \text{ m}^2$

- ■ **Charakterystyka techniczna budynku**

Budynek czterokondygnacyjny w kształcie walca częściowo podpiwniczony. Elewacja I i II piętra wysunięta na całym obwodzie poza ścianę parteru.

Układ konstrukcyjny budynku - układ żelbetowych słupów i belek nośnych monolitycznych.

Konstrukcję budynku tworzą układy słupów (12 + 2x16) rozmieszczonych równomiernie (co 22,5°) na trzech współśrodkowych okręgach po 12 w najmniejszym okręgu i po 16 szt. na dwóch pozostałych. Na obwodzie każdego z okręgów rozmieszczone są podciągi spinające słupy z zatopionymi belkami żelbetowymi

rozchodzącymi się promieniście od pierwszego najmniejszego okręgu aż do ścian zewnętrznych budynku. Fundamenty żelbetowe wylewane na mokro.

Ściany zewnętrzne piwnic betonowe, wylewane na mokro, nie ocieplone. Ściany zewnętrzne parteru utworzone na osi ostatniego (największego) okręgu współśrodkowego. Ściany te wykonane są z cegły kratówki. Natomiast ściany I i II piętra grubości 31 cm wykonane są z betonu komórkowego odmiany 07. Ściany te wysunięte są około 1,70 m na całym obwodzie poza oś ostatniego (największego) okręgu. Ściany I i II piętra otynkowane, na ścianie kondygnacji parteru okładzina z płyt kamiennych. Ściany wewnętrzne działowe grubości 6,50 i 12 cm murowane z cegły dziurawki. Ściany kominowe ceramiczne. Żelbetowe słupy i belki nośne wylewane na mokro z betonu R_w 170. Stropy nad kondygnacjami gęstożebrowe Akermana o grubości 24 cm, zbrojone, oparte na układzie belek żelbetowych. Stropodach wentylowany poza salą wykładową, nad którą znajduje się ocieplona płyta żelbetowa. Strop nad częścią wyższą dachu (sala wykładowa) monolityczny - płyta wylewana na mokro o grubości do 15 cm ocieplona 4 cm warstwą styropianu zabezpieczonego gładzią asfaltową, na której położono papę. Strop nad częścią wyższą dachu (rejon świetlików) monolityczny - płyta w kształcie łupin wylewana na mokro grubości do 15 cm ocieplona 4 cm warstwą styropianu zabezpieczonego gładzią asfaltową, na której położono papę. Strop części niskiej dachu wykonany jako gęstożebrowy Akermana o grubości 24 cm. Ocieplenie stropu części niskiej dachu stanowią płyty trzcinowe „Tepex” grubości 10 cm, przykryte 3 cm warstwą betonu i papą smołową. Na ściankach ażurowych grubości 12 cm wykonanych z cegły dziurawki ułożono płyty korytkowe pokryte gładzią cementową grubości 2 cm i papą asfaltową. Wejście w przestrzeń stropodachu umożliwiają dwa włazy usytuowane na dachu budynku, zabezpieczone klapami drewnianymi obitymi blachą stalową ocynkowaną pomalowaną.

W środku budynku, w przestrzeni utworzonej przez najmniejszy okrąg współśrodkowy, usytuowana jest klatka schodowa, złożona z dwóch niezależnych biegów schodowych.

Pierwotna stolarka okienna drewniana w większości pomieszczeń kondygnacji nadziemnych wymieniona na okna z PCV spełniające obecnie obowiązujące normy. Stara drewniana stolarka okienna na kondygnacjach nadziemnych jedynie w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, w części pomieszczeń poziom kondygnacji parteru oraz okna w łupinach w poziomie stropodachu. Stolarka drzwiowa zewnętrzna oraz drzwi wewnętrzne wiatrołapu, portierni i kiosku profile aluminiowe - stare, zimne nie spełniające norm.

Rynny, rury spustowe oraz część obróbek wykonane z blachy ocynkowanej. Większość parapetów zewnętrznych z blachy oc. powlekanej. W kondygnacji parteru parapety z kamiennych płyt.

■ **Wyposażenie instalacyjne**

Instalacja z.w.u, c.w.u wykonana z rur stalowych oc. skręcanych, z rur polipropylenowych zgrzewanych oraz z rur miedzianych lutowanych. Kanalizacja sanitarna z rur i kształtek żeliwnych oraz wymienionych z PCV. Instalacje elektryczne oświetleniowe i wtykowe podtynkowe w większości miedziane. Instalacja c.o. wykonana w rurach stalowych czarnych oraz w rurach miedzianych i PP. Budynek wyposażony w instalację telefoniczną i instalacje strukturalne.

■ **Funkcja użytkowa budynku**

Budynek kompleksu szpitala mieszczący w części parteru i na piętrach I i II poradnie specjalistyczne. W pozostałej części parteru usytuowano szatnię ogólnodostępną, rejestrację, portiernię, kiosk, a w poziomie kondygnacji II piętra salę wykładową. Na wszystkich kondygnacjach nadziemnych mieszczą się ogólnodostępne toalety. W poziomie kondygnacji piwnicy zlokalizowane są magazyny oraz maszynownia dźwigu.

3. ZAŁOŻENIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

3.1. Ściany elewacji budynków

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką-moką przy zastosowaniu bezspoinowych systemów ociepleń na bazie wełny mineralnej z tynkiem mineralnym, spełniających wymagania:

- normy PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną
- aprobaty technicznej udzielonej zgodnie z Zaleceniami Udzielania Aprobatach Technicznych - ZUAT-15/V.04 03 „System ocieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej”
- europejskiej aprobaty technicznej udzielonej zgodnie z Zasadami Udzielania Europejskich Aprobatach Technicznych dla systemów ETICS (ETAG 004).

Na ścianach elewacji należy zastosować system ociepleń na bazie wełny mineralnej z tynkiem mineralnym. W skład systemu wchodzi:

- klej mocujący,
- wełna mineralna (płyty lub lamela),
- klej szpachlowy,
- tkanina zbrojąca z włókna szklanego,
- płyn gruntujący
- tynk cienkowarstwowy mineralny
- Polistyren ekstrudowany XPS- w strefie cokołowej budynków.

Należy bezwzględnie stosować wszystkie elementy składowe systemu, zgodnie z Aprobatachą techniczną wydaną dla danego systemu. Niedopuszczalne jest zastępowanie poszczególnych składników tak określonego systemu produktami „zastępczymi”.

Wyroby wchodzące w skład zestawów ociepleniowych powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie prace związane z przygotowaniem podłoża, masy klejącej, mocowaniem płyt wełny mineralnej oraz warstwy klejącej z siatką z włókna szklanego, nakładaniem tynku cienkowarstwowego należy wykonywać zgodnie z instrukcją technologiczną systemu. Pas cokołu dodatkowo zabezpieczyć przed nasiąkaniem preparatem głęboko penetrującym (systemowy).

3.2. Prace przygotowawcze

Ściany:

Przed przystąpieniem do wykonania ociepleń systemowych należy ocenić stan podłoża. Podłoże powinno być stabilne, nośne i suche, nie zatłuszczone, nie zmarznęte, pozbawione kurzu, wolne od wykwitów solnych i luźnych części. Fragmenty tynków o przyczepności budzącej wątpliwości należy usunąć i naprawić tynkarską zaprawą cementowo-wapienną. Podłoża o znacznej wilgotności należy dokładnie osuszyć. W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych na starych wyprawach tynkarskich należy przeprowadzić próbę przyczepności:

- w kilku miejscach na elewacji przykleić próbki wełniane,
- po całkowitym związaniu kleju (przynajmniej 72 h) przeprowadzić próbę oderwania
- podłoże uznaje się za nośne, jeżeli rozerwanie następuje w warstwie wełny.

Przyczyniające się do zawilgocenia murów prace wykończeniowe wewnątrz takie jak: wylewanie posadzek betonowych, tynki wewnętrzne, itp. powinny być zakończone przed wykonaniem systemu ociepleniowego.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy zdemontować wszelkie elementy znajdujące się na elewacji - jak oprawy oświetleniowe, kamery monitoringu, mocowania dla drzewców flag, tablice informacyjne i inne. Elementy zabezpieczyć i ponownie zamontować po wykonanych robotach przy pomocy odpowiednich systemów mocujących uwzględniających grubość ocieplenia. Na elewacjach znajdują się również elementy klimatyzacji - jednostki klimatyzatorów, które należy odłączyć, zdemontować, a po wykonaniu ocieplenia zamontować ponownie na wspornikach o dłuższych ramionach, uwzględniających grubość ocieplenia. Ramiona i elementy mocujące elementów narażonych na powstawanie drgań (w tym szczególnie jednostek klimatyzatorów) należy zamontować w ten sposób, by ewentualne drgania nie przenosiły się na nowe ocieplenie, oraz aby nie powstały szczeliny pomiędzy ociepleniem a tymi elementami, np. stosując tuleje ochronne.

Stropodach:

- Demontaż elementów mocowanych na dachu.
- Demontaż obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych i innych elementów mocowanych w powierzchni dachu.
- Demontaż instalacji odgromowej.
- Usunięcie warstw zniszczonego istniejącego pokrycia.
- Naprawa kominów zasadniczo nie jest konieczna, podczas prac sprawdzić stan techniczny podstaw betonowych wywietrzników elektrycznych i wykonać nową izolację przeciwwodną bitumiczną.
- Oczyszczenie całej powierzchni i powleczenie całej powierzchni preparatem gruntującym.

Dodatkowo przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy:

- Zdemontować stolarkę okienną przeznaczoną do wymiany i osadzić nowe z profili PCV lub aluminiowych wg zestawienia.
- Zdemontować wszystkie kraty okienne.
- Usunąć parapety zewnętrzne okien i przygotować podłoże pod oknami do mocowania nowych parapetów z blachy stalowej powlekanej.
- Zdemontować drzwi zewnętrzne przeznaczone do wymiany,
- Wykonać rozbiórkę zadaszeń wejść oraz schodów zewnętrznych i balustrad.
- Zdemontować wszystkie betonowe doświetla okien piwnicznych.
- Rozebrać rampę przy elewacji północno-wschodniej Budynku Diagnostycznego.
- Rozebrać żelbetowe przesłony nad oknami Budynku Łóżkowego (elewacja południowo-wschodnia).
- Doszczelnić duże rysy, szczeliny, etc na ścianach pionowych. Prace te zaleca się wykonywać taśmami o szerokości 15 lub 30 cm i grubości 2 mm. (Taśmy przykleja się do podłoża klejem - także na mokre podłoże, zostawiając jedynie fragment elastycznie pracujący bezpośrednio nad rysą).

3.3.Wykonanie dociepleń ścian metodą lekką mokrą

Listwa startowa

Przed przystąpieniem do właściwych robót ociepleniowych należy bardzo dokładnie wyznaczyć dolny poziom izolacji termicznej (chyba, że wcześniej zostały ocieplone ściany fundamentowe). Najczęściej jest to linia pokrywająca się z cokołem budynku (wyznacza ją izolacja przeciwwilgociowa ułożona na ścianach fundamentowych lub piwnicznych).

W tym miejscu mocuje się tzw. listwę startową, czyli odpowiednio wyprofilowany kształtownik z blachy ocynkowanej szerszy o 5 mm od grubości materiału izolacyjnego. Do muru przykręca się go śrubami z kołkami (najlepiej nylonowymi) rozstawionymi co około 30 cm. W narożach listwy startowe przycina się pod odpowiednim kątem (najczęściej 45°), ale tak, aby pomiędzy nimi powstała szczelina szerokości 3-5 mm. Dzięki temu stalowe profile będą mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem okresowo zmieniającej się temperatury. Nawet wtedy, gdy naroże zostanie usztywnione specjalną spinką z tworzywa zapobiegającą klawiszowaniu profili.

Do oparcia płyt izolacyjnych można także wykorzystać równe drewniane listwy np. o przekroju 5x5 cm, które odkręca się po ułożeniu ocieplenia.

Precyzyjne wypoziomowanie listwy startowej to jedna z najważniejszych czynności przy ocieplaniu ścian metodą lekką mokrą.

Izolacja termiczna piwnic:

Przewidziano wykonanie robót ziemnych (odkopanie budynków) i ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic polistyrenem ekstrudowanym XPS w strefie cokołowej do głębokości min. jeden metr poniżej płaszczyzny górnej opaski z kostki betonowej wibroprasowanej wokół budynków.

W warstwie cokołowej przewidziano polistyren XPS z tłoczoną powierzchnią, zapewniający dobrą przyczepność do nanoszonego tynku z odpornością na odrywanie, wymaganą niewrażliwość na wilgoć i wysoką odporność na obciążenia mechaniczne. Grubość materiału izolacyjnego - 13 cm, współczynnik $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Przed przystąpieniem do klejenia warstwy izolacji termicznej należy oczyścić ściany, uzupełnić ew. ubytki tynków, a po wyschnięciu zaizolować przeciwwilgociowo - dwukrotnie warstwą izolacji bitumicznej typu lekkiego. Do tak przygotowanej ściany można przykleić płyty izolacji termicznej.

Płyty XPS mają proste krawędzie. Należy je układać ściśle jedna do drugiej. Płyty powinny być naklejane za pomocą odpowiedniej zaprawy klejowej możliwie na całej powierzchni lub metodą punktową. W razie potrzeby zaleca się mocowanie mechaniczne za pomocą kołków grzybkowych (4 szt./płytę). Po ułożeniu płyt XPS i zabezpieczeniu ich w odpowiedni sposób siatką zbrojącą na gotowym tynku należy wykonać izolację przeciwwilgociową bezrozpuszczalnikową emulsją bitumiczną. Gotową ścianę osłonić folią kubełkową w celu zabezpieczenia przed zasypaną warstwą piasku. Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać piaskiem gliniastym zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Strefę cokołową ponad poziomem terenu otynkować tynkiem żywicznym.

Izolacja termiczna kondygnacji nadziemnych:

W metodzie lekkiej mokrej wykonuje się ją z frezowanych płyt z wełny mineralnej. Grubość izolacji powinna wynosić 14 cm, współczynnik $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ - zgodnie z wytycznymi audytu energetycznego. Płyty o wymiarach 50x100 cm lub 60x120 cm przykleja się do ściany na zaprawę klejową. Jeśli mur jest równy i wykonany z lekkich materiałów (np. betonu komórkowego) to zaprawę klejową powinno się pokrywać całą powierzchnię płyty.

Do tego celu używa się pacy zębatej o wymiarach zębów 10-12 mm. Dzięki temu uzyskuje się nieco lepszą izolacyjność akustyczną przegrody. Płyty izolacji należy układać bardzo starannie i ciasno na tzw. „mijankę”, czyli z przesunięciem o pół długości płyty. Nie wolno dopuścić by pomiędzy nimi pozostała zaprawa klejowa, ponieważ jest to równoznaczne z powstaniem mostka termicznego.

Płyty z wełny mineralnej kołkuje się w każdej sytuacji. Stosować należy średnio 8-12 kołków/m² z rdzeniem stalowym i z długą strefą rozporu oraz dodatkowym talerzykiem dociskowym. Średnica talerzyka kołka ok. 60 mm. Talerzyki kołków muszą być osadzone

równy z powierzchnią płyt izolacyjnych. Dla budynków do wysokości 20 m stosuje się min 8 łączników/m² w strefie środkowej budynku i 10 łączników/m² w strefie brzegowej budynku. Powyżej 20 m 10 łączników/m² w strefie środkowej budynku i 12 łączników/m² w strefie brzegowej budynku.

Łączniki należy mocować po związaniu kleju czyli średnio po 24 godzinach od momentu montażu wełny.

Długość dobieranego łącznika powinna sumować kilka czynników: h_d – grubość materiału izolacyjnego (14 cm), H_v – sumaryczna głębokość kotwienia, gdzie h_v – głębokość kotwienia w murze nośnym, h_1 – grubość warstwy ewentualnego starego tynku, h_2 – grubość warstwy zaprawy klejowej, h_N – tolerancja uwzględniająca nierówności powierzchni podłoża, niedokładności wykonania, resztki zwiercin po nawierceniu otworu (zwykle: 10–15 mm). Wylicza się ją według wzoru:

$$L \geq h_d + H_v + h_N, \text{ gdzie: } H_v \rightarrow \sum (h_v + h_1 + h_2).$$

Głębokość otworu wierconego określa producent łączników w zależności od części kotwiącej, jednakże nie powinna być ona mniejsza od głębokości osadzenia plus dwie średnice otworu:

$$H_{\max} \geq h_v + 2d_0,$$

gdzie: H_{\max} – głębokość otworu wierconego, h_v – głębokość kotwienia w murze nośnym,

d_0 – średnica otworu wierconego.

Głębokość kotwienia określa jej producent w zależności od kształtu części kotwiącej, jednakże powinna być ona nie mniejsza od długości części kotwiącej powiększonej o wartość 1/2 średnicy otworu wierconego.

Dla podłoża z betonu komórkowego i cegły dziurawki należy przyjmować głębokość osadzania od 80 do 90 mm. Szczegółowe wytyczne należy przyjąć z karty katalogowej danego producenta. Rozstaw osiowy łączników nie powinien być mniejszy niż 12 cm, a ich odległość od krawędzi podłoża nie mniejsza niż 60 mm.

Łączniki powinny być w niewielkim stopniu wrażliwe na nieuniknione niedokładności średnic otworów wierconych w granicach dopuszczalnej tolerancji, która powinna mieścić się w przedziale od +0,05 mm do +0,45 mm. W praktyce oznacza to, że do wiercenia otworu należy używać wiertła o średnicy łącznika. Warunkiem zachowania dokładności wymiaru średnicy takiego otworu jest użycie odpowiedniego narzędzia i właściwego wiertła, którymi dokonuje się odwiertu o kierunku prostopadłym do powierzchni muru. Otwory w podłożu „plastycznym” (np. cegła dziurawka, beton komórkowy) nawierca się bez udaru.

W fazie przygotowawczej otwory nawierca się po wcześniejszym przyklejeniu materiału izolacyjnego z uwzględnieniem technologicznego czasu nie- zbędnego do związania kleju. Jeśli otwór wykona się niewłaściwie, należy ponownie go wy- wiercić z zachowaniem niezbędnej odległości od niepoprawnie wykonanego otworu (nie mniejszej niż jego faktyczna głębokość). Prawidło- wo wywiercone otwory przed zakotwieniem po- winny zostać pozbawione zwiercin (oczyszczone z urobku).

W fazie właściwej korpus łącznika montuje się w przygotowanym otworze według zaleceń jej producenta i lekko dobija młotkiem. Montaż korpusu łącznika dozwolony jest jednorazowo. Należy zwrócić uwagę na właściwe dociśnięcie płyt izolacyjnych do podłoża. Po jego osadzeniu w korpus wprowadzany jest trzpień, który rozpiera go na całej długości, aż do momentu, w którym główka trzpienia znajdzie się w płaszczyźnie elewacji; daje to pewność trwałego zakotwienia. Nie powinno się montować jednocześnie korpusów wraz z trzpieniami pod rygiem rozkalibrowania otworu i zniszczenia łącznika. Przyjmuje się, że kotwienie zostało wykonane prawidłowo, jeśli łącznik tkwi nieruchomo w podłożu, a w przypadku zastosowania łącznika wkręcanego – gdy nie jest już możliwe jego dalsze wkręcanie.

Powierzchnie ościeży pionowe i poziome należy ocieplić płytami styropianowymi gr. 3 cm.

Siatka zbrojąca

Przyklejona do ścian wełna mineralna musi być pokryta warstwą wzmacniającą, ponieważ jest zbyt miękka i przez to mało odporna na wszelkie uderzenia oraz wgniecenia. Do usztywnienia jej powierzchni należy zastosować siatkę z włókna szklanego o oczkach 3- 5 mm i gramaturze 140-190 g/m² (zwykle 160g/m²).

Siatka musi być wtopiona pomiędzy dwie warstwy zaprawy klejowej. W tym celu płyty wełny pokrywa się warstwą zaprawy i przeciąga ząbkowaną pacą. Następnie przykładą się siatkę i wciska ją w zaprawę klejową, lekko przeciągając pacą o gładkiej krawędzi. Kolejne pasy, zwykle pionowo układanej siatki, łączy się na zakłady szerokości 10-20 cm. Naroża otworów wzmacniać należy przyklejając ukośnie (pod kątem 45°) dodatkowe pasy siatki o wymiarach min. 50x100 cm.

Dookoła otworów okiennych i drzwiowych zamocować należy profil przyokienny z fabrycznie wtopionym pasem siatki. Krawędzie płyt izolacyjnych wokół otworów (także naroży budynku) zabezpieczyć profilami narożnikowymi z włókna szklanego lub blachy stalowej nierdzewnej z zamocowaną siatką. Wszystkie dodatkowe warstwy siatki lub profile każdorazowo muszą być wtapiane pomiędzy dwie warstwy zaprawy klejowej.

W przypadku nie używania gotowych profili powinno stosować zasadę podwójnego układania siatki na wszelkich narożach i odsłoniętych szczytach płyt izolacyjnych.

Tynk cienkowarstwowy

Po związaniu i wyschnięciu nośnej warstwy podkładowej przystąpić do nakładania tynku cienkowarstwowego mineralnego.

Grubość warstwy tynku w dużej mierze zależy od średnicy zastosowanego kruszywa (1- 5 mm) oraz założonej faktury. Jednak należy przestrzegać, aby warstwa tynku wynosiła 1,5-3,5 mm. W przeciwnym razie tynk może popękać lub nie uzyskać oczekiwanego, dekoracyjnego wyglądu. Z tego względu równie ważne jest właściwe prowadzenie robót tynkarskich.

Masa powinna być nakładana równomiernie na całej powierzchni ściany, ponieważ tylko wtedy nie będą widoczne ślady połączeń. W tym celu ścianę należy podzielić na poziome pasy szerokości 1-1,5 m i tak organizować prace tynkarskie, aby żaden pas tynku nie zdążył wyschnąć przed połączeniem go z innym i przed nadaniem mu ostatecznej faktury.

W miejscach przerwania ciągłości parapetów - połączenie tynków o różnej fakturze wykonać odcięcie za pomocą boniowania o szerokości 2 cm i głębokości 2 cm.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa od + 25°C.

Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych.

Ocieplenia budynków systemami dociepleniowymi powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy, z uwzględnieniem firmowych wytycznych Wnioskodawcy Aprobataj Technicznej 1TB.

Kolorystyka elewacji:

Kolor nr 1 - paleta kolorów NCS 1202-G48Y; tynk drobnoziarnisty: 1,5 mm-2,0 mm

Kolor nr 2 - paleta kolorów NCS 2202-B66G; tynk gruboziarnisty: 4,0 mm-5,0 mm

Kolor nr 3 - paleta kolorów NCS 5003-B61G; tynk dekoracyjny , średnioziarnisty: 0,5 - 1,8 mm.

UWAGA: Wskazana na rysunkach tzw. mała tektonika budynku oznacza zachowanie istniejących różnicowań w płaszczyznach ścian zewnętrznych. Ściany te należy ocieplić jednolitą warstwą ocieplenia (14 cm), przy zachowaniu uskoków płaszczyzny elewacji. Dotyczy to w szczególności filarów międzyokiennych w budynku diagnostycznym oraz w łącznikach i rotundzie. W budynku łóżkowym filarki międzyokienne w kolorze nr - tynk gruboziarnisty oddzielony od tynku drobnoziarnistego boniowaniem 2,0x2,0 cm.

3.4. Izolacje ścian

Polistyren ekstrudowany:

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) typ 2800 C Zgodne z wymaganiami normy PN-EN13164:2010

- Powierzchnia: strukturyzowana
- Długość x szerokość: 1250 x 600 [mm]
- Grubość: **130** [mm]
- Gęstość materiału surowego: 30 [kg/m³]
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,035 [W/mK]
- Kształt krawędzi: prosty
- Wytrzymałość na naciski lub naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu przy ściskaniu: 200 -f 300 [kPa]

Wełna mineralna:

Płyty z wełny mineralnej do stosowania w bezspoinowych systemach ociepleniowych metodą lekką moką:

Zgodne z wymaganiami normy PN-EN 13162:2009

- Klasyfikacja ogniowa: A1
- $\lambda_D = 0,038$ W/mK

Wymagana grubość izolacji w dociepleniach ścian - zgodnie z audytem energetycznym

Ściany podłużne, szczytowe i ściany piwnic:

Ocieplenie ścian- **14 cm** warstwa wełny mineralnej twardej o współczynniku max. $\lambda = 0,038$ W/mK w metodzie bezspoinowej.

Ściany cokołu do poziomu ław fundamentowych docieplić styropianem ekstrudowanym o $\lambda = 0,035$ W/mK . i grubości 13 cm.

Podcienia:

Ocieplenie **12 cm** warstwą wełny mineralnej elewacyjnej o współczynniku $\lambda = 0,031$ W/mK . od dołu podcieni. Grubość ocieplenia oraz jego rodzaj podyktowany jest ilością dostępnego miejsca na ocieplenie (otwory okienne) oraz przepisami przeciwpożarowymi.

Ściany Przychodni Wielospecjalistycznej (Rotundy):

Ocieplenie **11 cm** warstwą wełny mineralnej w metodzie bezspoinowej.

Budynek Przychodni Wielospecjalistycznej - wymiana okładzin z płyt z piaskowca na docieplenie wełną mineralną gr. 11 cm o współczynniku max. $\lambda = 0,032$ W/mK pod okładziną w systemie - kształtki systemowe na ruszcie stalowym.

- System stalowy może być stosowany bez ograniczeń wysokościowych.
- Elementami systemu są: konsole, rury prostokątne RP w układzie pionowym, blachy startowe, wieńczące, narożne, gładkie, nadprożowe, systemowa listwa startowa PCV, kotwy oraz łączniki.

- Zaletą systemu jest między innymi możliwość wyrównania krzywizn ściany na jej wysokości

nawet do ,5 cm w obrębie jednej kondygnacji.

- System mocowany jest do elementów żelbetowych w tym wieńców stropów pracujących jako sztywne tarcze, zatem obciążenia od parcia i ssania wiatru oraz od ciężaru elewacji przekazywane są na konstrukcję żelbetową a nie na ściany.

- Stal wg EN1005:- S 5 ocynk, Stal nierdzewna wg EN10088: 1.401.

Pomiędzy warstwami izolacji i okładziny elewacyjnej znajduje się 2-3 cm przestrzeń powietrzna, która dzięki efektowi „ciągu kominowego”, tworzy naturalny obieg wentylacyjny systemu. Kolor nr 16 - beżowy. Elewację tą zaprojektowano w ten sposób, aby można było ją czyścić przy użyciu wody bez konieczności stosowania środków chemicznych. Nie wymagana jest również konserwacja. Jest całkowicie niepalna i odporna na uderzenia.

Dopuszcza się również odtworzenie elewacji z okładziny z piaskowca na kotwach stalowych.

3.5.Dylatacje pionowe budynków

W miejscach istniejących dylatacji wykonać nowe ich zabezpieczenie zgodnie z wytycznymi określonymi dla systemu bezspoinowego ocieplania ścian metodą lekką mokrą.

3.6.Cokoły budynków

Na cokoły budynków Łóżkowego i Diagnostycznego zastosować tynk dekoracyjny - kolorystyka wg NCS 5003-B61G, lub o parametrach równoważnych.

Wymagane właściwości:

średnioziarnisty: 0,5 - 1,8 mm

- tynk dekoracyjny gotowy do nanoszenia
- na bazie żywic akrylowych i barwionych kamyków kwarcowych
- mrozo- i wodoodporny odporny na zmiany termiczne i uszkodzenia mechaniczne.

3.7. Stropodach wentylowany

Budynek Diagnostyczny - część dachu północna niemodernizowana

Budynek Łóżkowy - cały dach

Przychodnia Wielospecjalistyczna - część niższa dachu

Cześć dachu ze stropodachem wentylowanym (zakres pokazany na rys. nr A/07) jest niedostępna aby ułożyć tam izolację cieplną ręcznie. W celu docieplenia tej części dachu projektuje się użycie granulatu celulozowego, granulatu wełny szklanej lub wełny mineralnej o gęstości max. 35 kg/m³ i $\lambda = 0,040$ W/mK. Granulat będzie wdmuchiwany poprzez nawiercone otwory w połaci dachowej. Ilość otworów technologicznych zależy od rozmieszczenia ścian ażurowych. Granulat musi być ułożony między wszystkimi ściankami, na których leżą płyty korytkowe na stropie ostatniej kondygnacji. Grubość docieplenia **16 cm** z uwzględnieniem naturalnego osiadania materiału (10 % naddatek zgodnie z kartą technologiczną).

Powierzchnię dachu zabezpieczyć papą wierzchniego krycia, system pokrycia dachowego z klasyfikacją BRoof(t1)/NRO dający odporność ogniową REI30/E30 (warstwa nawierzchniowa). Całość zabezpieczyć lakierem.

Uwaga- należy wykonać ocieplenie ścian attykowych również od wewnętrznej strony ścian zewnętrznych warstwą izolacji jak ścian zewnętrznych.

Istniejące wpusty odwodnienia dachu - grawitacyjne. W budynku wysokim wpusty wymienić na nowe.

3.8.Stropodach niewentylowany

Budynek Diagnostyczny - część dachu wschodnia przylegająca do części modernizowanej

Przychodnia Wielospecjalistyczna - część wyższa dachu od strony zachodniej

Łączniki nr I, III i IV - cały dach

Odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku (dla ZL II jest to Klasa B) należy dla przekrycia dachu zapewnić klasę odporności ogniowej RE 30. W związku z tym w części stropodachu pełnego należy ułożyć nową izolację cieplną na istniejącym pokryciu z twardej wełny mineralnej gr. 18 cm $\lambda = 0,040$ W/mK, a następnie powierzchnię dachu zabezpieczyć w technologii systemu pokrycia dachowego z klasyfikacją BRoof(t1)/NRO dający odporność

ogniową REI30/E30, przeciwwilgociowo papą podkładową, mocowaną mechanicznie (warstwa podkładowa) oraz papą wierzchniego krycia, zgrzewalną (warstwa nawierzchniowa). Całość zabezpieczyć lakierem.

Lakier służy do gruntowania i zabezpieczania powłok bitumicznych przed destrukcyjnym działaniem promieniowania słonecznego. Powłoka ochronna odbija ok. 60% promieniowania słonecznego hemisferycznego (od zakresu promieniowania podczerwonego aż do ultrafioletu), dzięki czemu opóźniony jest proces starzenia powłoki bitumicznej oraz ograniczane nagrzewanie się powierzchni dachu.

Zakłady podłużne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów podłużnych papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

Zakłady poprzeczne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów poprzecznych papy podkładowej o połowę długości rolki.

Uwaga- należy wykonać ocieplenie ścian attykowych również od wewnętrznej strony ścian zewnętrznych warstwą izolacji jak ścian zewnętrznych.

Wpusty grawitacyjne odwodnienia dachu wymienić na nowe.

3.9. Naświetla

Punktowe świetliki dachowe o konstrukcji ze stali cynkowanej ogniowo z wypełnieniem płytą poliwęglanową - U płyt <1,5 . Naświetla powinny zapewniać warunek NRO.

3.10. Stolarka okienna

Okna z kształtowników PCV w kolorze białym o dolnych skrzydłach rozwieranych i górnych uchylnych.

Ościeżnice i ramy wykonane z profili systemowych PCV, min. 5 komorowych, wzmocnionych w narożnikach wkładkami metalowymi, bez mostków termicznych.

Szklenie szybami termoizolacyjnymi zespolonymi, min. 1 komorowymi o grubości szyby min. 5 mm, niskoemisyjnymi, zgodnie z normą PN- EN ISO 10077-1:2007, PN-EN ISO 10077-1:2007/ AC:2010. Układ pakietu szybowego dostosować do wymagań cieplnych całego okna. Współczynnik $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla całego okna

W pomieszczeniach szpitalnych okucia podwyższonej jakości, pozwalające na układ otwierania rozwierano- uchylny, przystosowane dla obiektów SZ.

Uwaga: Wymiary okien należy bezwzględnie sprawdzić przed zamówieniem stolarki ze względu na różnice wymiarowe pojawiające się w poszczególnych oknach. Należy zachować pierwotny układ podziałów okien.

Zasady montażu okien (rodzaj kotew, ilość kotew, rozmieszczenie kotew, itp.) zgodnie z instrukcją montażu okien producenta okien, która powinna być dołączona do każdej partii wyrobów.

Przed przystąpieniem do zamawiania stolarki należy sprawdzić wymiary otworów.

Montaż stolarki będzie odbywał się w pomieszczeniach wykończonych (pomalowane ściany, sufity, ułożone wykładziny). Obowiązek należytego zabezpieczenia pomieszczeń ciąży na Wykonawcy.

3.11. Stolarka drzwiowa

Drzwi aluminiowe ppoż. (zgodnie z projektem zabezpieczeń pożarowych) - wymagane AT i certyfikat odporności ogniowej - poza zakresem opracowania.

Pozostała stolarka drzwiowa:

Drzwi szklone aluminiowe, spełniające wymagania norm PN-B-02851-1:1997, PN-EN 13501-1,2+A1:2010. Drzwi lakierowane, szklenie szkłem bezbarwnym - system profili okiennie-drzwiowych o profilu ocieplenia min. 70 mm, z zachowaniem pierwotnych podziałów. Kolor RAL 9006.

Przyjmuje się następujące wymagania dla stolarki zewnętrznej aluminiowej:

Wymogi techniczne:

ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIE WIATREM

KLASYFIKACJA : ASR < 0,02M3 /MHDA PA2/3 WG . PN EN 11026/2001

ODPORNOŚĆ NA UDERZENIE (WG EN 12600)

INFILTRACJA I SZCZELNOŚĆ NA WODĘ OPADOWĄ (WG PN EN 1027/2001)- SZCZELNOŚĆ DO 600PA ,

IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA (WG EN ISO 140-3(1993) I ISO/DIS 717-1(1993)

RW =43 D B (DLA ELEMENTU WYPEŁNIAJĄCEGO MIN . RW =45 D B)

PRZEWODNICTWO CIEPLNE NA PODSTAWIE (DIN EN ISO 10077-1):

WSPÓŁCZYNNIK U CAŁEJ KONSTRUKCJI < 1,5 W/M2 K (Z UWZGL . ZESTAWÓW SZKLANYCH).

ODPORNOŚĆ NA WŁAMANIE WK3 (WG ENV 1627)

Odporność na obciążenie pionowe. Odształcenia trwałe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 4 odporności drzwi, powstałe w wyniku obciążenia skrzydła odpowiednio siłą skupioną 1000 N, działającą w płaszczyźnie skrzydła, zgodnie z PN-EN 947:2000, nie powinny przekroczyć 1,0 mm oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.

Wytrzymałość na skręcanie statyczne. Odształcenie trwałe naroża, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 2 lub 4 wytrzymałości drzwi, powstałe w wyniku obciążenia siłą skupioną odpowiednio 250 N i 350 N, zgodnie z PN-EN 948:2000, nie powinno spowodować uszkodzenia skrzydła oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.

Funkcjonalność i niezawodność działania. Drzwi po wykonaniu 200000 cykli otwierania i zamykania skrzydła – co odpowiada 7 klasie trwałości wg PN-EN 12400:2004 oraz klasie 5C wg PN-EN 14600:2009, nie powinny wykazywać uszkodzeń i nieprawidłowości w działaniu. Skrzydło powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu. Uszczelki powinny na całej swojej długości przylegać do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

Wszystkie drzwi wyposażać w mechanizm samozamykający.

Przed przystąpieniem do zamawiania stolarki należy sprawdzić wymiary otworów.

3.12.Przesłony nad oknami

Betonowe przesłony nad oknami Budynku Łóżkowego (elewacja południowo-wschodnia) należy zastąpić lekkimi przesłonami o konstrukcji stalowej obudowanej włókno - cementowymi płytami elewacyjnymi o grubości 10 mm, malowanymi w kolorze RAL 9006 farbą silikonową, zgodnie z projektem wykonawczym.

- Zgodne z wymaganiami normy PN-EN 13501-1+A1:2010 ,klasa reakcji na ogień E.
- Posiadają klasyfikację ogniową A2-s1,d0 i mogą być stosowane powyżej 25 metrów wysokości
- Gęstość około 1 800kg/m³.
- Elementy okładzin elewacyjnych powinny być montowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są zamocowane, t.j. min.60 minut.

3.13. Betonowa płyta rampy

Naprawa i zabezpieczenie płyty betonowej rampy wokół Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej zaprawą naprawczą do betonu.

3.14. Doświetla okien piwnicznych

Ze względu na docieplenie budynków 1,20 m poniżej poziomu gruntu, wszystkie betonowe doświetla okien piwnicznych należy rozebrać i zamontować doświetla systemowe:

- doświetlacz okienny 200x100x70cm z rusztem kratowym 30/30
- doświetlacz okienny 150x100x70cm z rusztem kratowym 30/30

Ilość i sposób zamontowania doświetli określa projekt wykonawczy.

Doświetlacz na całej powierzchni styku ze ścianą musi opierać się na ułożonych płytach XPS.

3.15.Opaska

Po zakończeniu robót ociepleniowych należy wykonać wokół budynków opaskę z kostki z

betonu wibrasowanego o gr. 6 cm z min. 2% spadkiem na zewnątrz, na podsypce piaskowej grubości 4 cm oraz podbudowie z chudego betonu C8/10 grubości 10 cm warstwy po zagęszczeniu. W miejscach gdzie przewidziano wjazd w obręb chodników pojazdów mechanicznych należy przewidzieć podbudowę jak dla podłoża o kategorii ruchu KRI:

- Brukowa kostka betonowa gr. 8 cm
- Podsypka piaskowa stabilizowana cementem gr. 5 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 20 cm
- Warstwa piasku średniego zagęszczana warstwami o grubości warstwy w zależności od grubości nasypu niebudowlanego.

3.16.Schody zewnętrzne, rampa i pochylnie dla osób niepełnosprawnych

Fundamenty schodów, rampy i pochylni wykonać na głębokość min. 80 cm z bloczków betonowych zgodnie z projektem wykonawczym. Schody zewnętrzne wykonać z betonu licowego C25/30 W6.

Od strony Łącznika nr IV po jego północno-wschodniej stronie zaprojektowano pochylnię dla osób niepełnosprawnych o konstrukcji betonowej (ściany) z betonu licowego C25/30 W6, o nawierzchni z kostki z betonu wibroprasowanego gr. 6 cm. Bariery z kształtowników stalowych ocynkowanych. Szczegółowe rozwiązania zawarte w projekcie wykonawczym.

Pod łącznikiem nr IV wykonać rampę zgodnie z projektem wykonawczym.

Rampę od strony wejścia do kuchni Budynku Diagnostycznego (elewacja północno-wschodnia) wykonać z betonu licowego C25/30 W6 zgodnie z projektem wykonawczym.

3.17.Balustrady

Balustrady stalowe ocynkowane, zgodnie z projektem wykonawczym.

3.18.Zadaszenia wejść zewnętrznych

Zadaszenie wejścia zewnętrznego Budynku Diagnostycznego od strony północno-wschodniej w formie konstrukcji stalowej kotwionej w ścianie mocowanej za pośrednictwem cięgien stalowych z regulacją śrubą rzymską, z przeszkleniem, zgodnie z projektem wykonawczym.

Zadaszenia pozostałych wejść do budynków powinny zachować swój charakter, należy przeprowadzić ich renowację.

3.19.Kolektory słoneczne

Rodzaj i sposób montażu kolektorów słonecznych zgodnie z projektem budowlanym: Instalacja kolektorów słonecznych.

3.20.Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytan-cynk gr. 0,6-0,8 mm.

Parapety z blachy powlekanej w kolorze RAL 9006.

3.21.Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytan-cynk gr. 0,6-0,8 mm.

3.22.Instalacja odgromowa

Po zakończeniu robót ociepleniowych należy odtworzyć istniejącą instalację odgromową. Złącza instalacji odgromowej znajdujące się na ścianach budynków należy umieścić w skrzynkach ze stali nierdzewnej. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić odpowiednie próby.

3.23.Urządzenia mocowane w połaci dachowej

W trakcie prowadzenia robót ociepleniowych należy na bieżąco, w możliwie jak najkrótszym czasie, demontować i ponownie montować urządzenia mocowane w połaci dachowej. Wszystkie zbędne elementy usunąć.

Elementy wentylacji - kratki wentylacyjne stropodachów wymienić na elementy o identycznych proporcjach wymiarowych wykonane z aluminium w kolorze RAL 9006.

3.24. Daszek nad wejściem do Przychodni Wielospecjalistycznej

Po rozebraniu obudowy i wymianie pokrycia oraz obróbek należy elementy wykończeniowe zadaszenia zastąpić panelami aluminiowymi w kolorze RAL 9006

3.25. Świetlik nad kuchnią

Po rozbiórce przeszklenia należy oczyścić konstrukcję stalową, zabezpieczyć antykorozyjnie i przykryć nową fasadą szklano-aluminiową. Przeszklenie powinno wykonane być z szkła o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż 1,1 W/Km² oraz ze szkła o podwyższonej odporności na uderzenie. Odległość od ścian oddzielenia ppoż $\geq 5,0$ m - nie wymaga się stosowania świetlików w klasie odporności ogniowej, a jedynie NRO.

4. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

a. Budynek Łóżkowy

Budynek szpitalny 9 kondygnacyjny kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLII. Wysokość budynku od poziomu terenu 30,49 cm (budynek wysoki - W).

Dla projektowanego budynku wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, z wymaganiami odnośnie odporności ogniowej: ściany i stropy min. REI 60, przekrycie dachu E 30.

Elementy budynku spełniają powyższe wymagania:

Ściany budynku zostaną ocieplone wełną mineralną niepalną (klasyfikacja ogniowa: AI) oraz otynkowane tynkiem mineralnym.

Przyjęte w projekcie ocieplenie systemowe winno posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB, zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są niepalne.

Jako ocieplenie stropodachów wentylowanych zastosowano granulaty celulozowe (nierozprzestrzeniający ognia) lub granulaty wełny mineralnej, jako warstwę wierzchnią pokrycia zastosowano system pokrycia dachowego z klasyfikacją B_{Roof(t1)}/NRO dający odporność ogniową REI30/E30.

Przyjęte materiały ociepleniowe i pokrywcze stropodachu winno posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są nierozprzestrzeniające ognia.

b. Budynek Diagnostyczny

Budynek szpitalny 4 kondygnacyjny kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLII. Wysokość budynku od poziomu terenu 12,30 cm (budynek średniowysoki - SW).

Dla projektowanego budynku wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, z wymaganiami odnośnie odporności ogniowej: ściany i stropy min. REI 60, przekrycie dachu E 30.

Elementy budynku spełniają powyższe wymagania:

Ściany budynku zostaną ocieplone mineralną niepalną (klasyfikacja ogniowa: AI) oraz otynkowane tynkiem krzemianowo-silikonowym. Przyjęte w projekcie ocieplenie systemowe winno posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB, zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są niepalne. Jako ocieplenie stropodachów wentylowanych zastosowano granulaty celulozowe (nierozprzestrzeniający ognia) lub granulaty wełny mineralnej, jako warstwę wierzchnią pokrycia zastosowano system pokrycia dachowego z klasyfikacją B_{Roof(t1)}/NRO dający odporność ogniową REI30/E30.

Przyjęte materiały ociepleniowe i pokrywcze stropodachu winno posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB, zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są nierozprzestrzeniające ognia.

c. Budynek Przychodni Wielospecjalistycznej

Budynek szpitalny 4 kondygnacyjny kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Wysokość budynku od poziomu terenu 12,64 cm (budynek średniowysoki - SW).

Dla projektowanego budynku wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, z wymaganiami odnośnie odporności ogniowej: ściany i stropy min. REI 60, przekrycie dachu E 30.

Elementy budynku spełniają powyższe wymagania:

Ściany budynku zostaną ocieplone mineralną niepalną (klasyfikacja ogniowa: AI) oraz otynkowane tynkiem krzemianowo-silikonowym. Przyjęte w projekcie ocieplenie systemowe winno posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB, zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są niepalne. Jako ocieplenie stropodachów wentylowanych zastosowano granulaty celulozowe (nierozprzestrzeniający ognia) lub granulaty wełny mineralnej, jako warstwę wierzchnią pokrycia zastosowano system pokrycia dachowego z klasyfikacją B_{Roof(t1)}/NRO dający odporność ogniową REI30/E30.

Przyjęte materiały ociepleniowe i pokrywcze stropodachu winny posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB, zgodnie z którym wszystkie materiały użyte do jego wykonania są nierozprzestrzeniające ognia.

Niniejsze opracowanie dotyczy ocieplenia budynków i nie obejmuje innych zagadnień ochrony ppoż. Podział na strefy pożarowe poszczególnych budynków kompleksu Szpitala Wojewódzkiego i oddzielenie pożarowe Budynku Łóżkowego od łączników zostanie przedstawione w odrębnym opracowaniu.

5. PODSTAWOWE WYMIARY BUDYNKÓW PO WYKONANIU DOCIEPLEŃ

1. Budynek Łóżkowy

■ Wymiary gabarytowe budynku

| | |
|---|------------|
| - średnia długość | - 133,46 m |
| - średnia szerokość | - 14,54 m |
| - wysokość całkowita od poziomu pow. gruntu | - 30,49 m |

Budynek Diagnostyczny

■ Wymiary gabarytowe budynku

Budynek diagnostyczny

| | |
|---|------------|
| - średnia długość | - 128,02 m |
| - średnia szerokość | - 18,99 m |
| - wysokość całkowita od poziomu pow. gruntu | - 12,30 m |

Łącznik nr I

| | |
|---------------------|----------|
| - średnia długość | 7,45 m |
| - średnia szerokość | 6,49 m |
| - średnia wysokość | - 7,97 m |

Łącznik nr III

| | |
|---------------------|-----------|
| - średnia długość | - 19,89 m |
| - średnia szerokość | - 9,805 m |
| - średnia wysokość | - 11,17 m |

Łącznik nr IV

| | |
|---------------------|------------|
| - średnia długość | - 17,725 m |
| - średnia szerokość | 3,74 m |
| - średnia wysokość | - 11,30 m |

3. Przychodnia Wielospecjalistyczna

■ Wymiary gabarytowe budynku

- średnica budynku- 29,18 m
- wysokość całkowita od poziomu pow. gruntu - 12,645 m.

6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN,

7. UWAGI KOŃCOWE !

○ **Zwraca się uwagę na konieczność przestrzegania obowiązujących norm BHP i ppoż.**

- Oprócz wymienionych robót w trakcie wykonywania prac remontowych mogą wyniknąć nie ujęte w niniejszym opracowaniu roboty naprawcze.
- Plac budowy należy przekazać protokołem.
- Prowadzenie robót należy powierzyć osobie mającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz niezbędne doświadczenie.
- Odbiorów poszczególnych rodzajów robót i konstrukcji dokonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w pozycji „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.
- Prace spawalnicze prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności
- Na wszystkie wyroby należy od producentów żądać certyfikatów, które wraz z dokumentacją powykonawczą będą podstawą do odbioru końcowego prac budowlanych.

2. PROPONOWANY SPOSÓB I WARUNKI ODBIORU ROBÓT

- Całość robót odbierze protokołem końcowym komisja zwołana przez Inwestora.
- Poszczególne etapy uzgodnione pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą odbierze protokołami częściowymi powołany przez Inwestora Inspektor nadzoru.
- Roboty budowlane muszą być odebrane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi.
- Do protokołów odbiorów Wykonawca zobowiązany jest załączyć atesty użytych materiałów, deklaracje zgodności i certyfikaty wraz z kartami gwarancyjnymi (jeżeli są wymagane) dla poszczególnych urządzeń.
- Udokumentowanie wszystkich urządzeń i materiałów, które będą użyte do realizacji przedmiotu zamówienia, dopuszczeniem do stosowania na terenie naszego kraju.
- Protokół końcowy odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury końcowej. Wykonanie dokumentacji powykonawczej i koszty z tym związane spoczywają na Wykonawcy.

■ **Stwierdza się zgodność rozwiązań zastosowanych w niniejszym opracowaniu z właściwymi przepisami, normatywami technicznymi projektowania i normami, a także z wytycznymi współczesnej wiedzy technicznej.**

Opracował:

8. INFORMACJA DLA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

Termomodernizacja budynków szpitalnych Szpitala Wojewódzkiego w
Poznaniu

Inwestor:

Szpital Wojewódzki w Poznaniu
60-479 Poznań ul. Juraszów 7/19

Informację przygotował:

mgr inż. arch. Marcin Piotrowski

Informacja do planu BiOZ wykonania termomodernizacji budynków szpitalnych

1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

1.1. Zgodnie z opisem technicznym zakres robót obejmuje :

Całkowite zagospodarowanie placu budowy, oznakowanie placu budowy, zabezpieczenie terenu prowadzonych robót, rozbiórkę niezbędnych elementów konstrukcyjnych i osłonowych docieplanych obiektów oraz wykonanie następujących prac:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków w bezspoinowym systemie docieplania.
- Ocieplenie stropodachów.
- Roboty pokrywcze i dekarские
- Demontaż przeszklenia świetlika nad kuchnią, oczyszczenie konstrukcji stalowej i przykrycie nową fasadą szklano-aluminiową.
- Montaż kolektorów słonecznych.
- Odtworzenie instalacji odgromowej.
- Wymianę pozostałej stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej.
- Dostosowanie wejść zewnętrznych dla potrzeb osób niepełnosprawnych.
- Wykonanie nowych zadaszeń oraz modernizacja części istniejących zadaszeń, wykonanie balustrad przy wejściach zewnętrznych.
- Montaż doświetli okien piwnicznych.
- Naprawa płyty betonowej rampy wokół Budynku Przychodni Wielospecjalistycznej.
- Wykonanie nowej opaski wokół budynków.
- oraz likwidację placu budowy i przywrócenie miejsca prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

- Budynek Łóżkowy
- Budynek Diagnostyczny wraz z łącznikami nr I, III, IV
- Budynek Przychodni Wielospecjalistycznej.

3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ

MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

3.1. Maszyny i urządzenia budowlane oraz ich eksploatacja.

3.1.1. Wymogi ogólne.

Wymogi ogólne w zakresie instalowania i eksploatacji maszyn i urządzeń określa Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650), zgodnie z którym:

- Instalowanie maszyn na placu budowy należy wykonać zgodnie z:
- projektem organizacji robót,
- planem zagospodarowania placu budowy,
- dokumentacją techniczno-ruchową maszyny.

W przypadku konieczności dokonania zmian w projekcie kierownik budowy powinien zawiadomić nadzór techniczny przedsiębiorstwa i autora projektu. Na wprowadzenie zmiany powinna być formalna akceptacja nadzoru technicznego i projektanta.

Montaż instalacji elektrycznej powinien być wykonany zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

Wszystkie maszyny i urządzenia elektryczne instalowane na budowie powinny mieć budowę chroniącą przed porażeniem.

Po zainstalowaniu maszyn należy dokonać pomiarów elektrycznych skuteczności zerowania i oporności izolacji instalacji elektrycznej, a wyniki odnotować w protokole z pomiarów.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń strefa zagrożenia powinna być ogrodzona i oznakowana, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Monterzy pracujący na wysokości powinni być zaopatrzeni w aparaty bezpieczeństwa lub inne urządzenia zabezpieczające przed upadkiem z wysokości. Monterzy powinni pracować w obcisłej odzieży i w hełmach ochronnych. Narzędzia powinni przechowywać w torbach monterskich.

Zabrania się samowolnego obciążania pomostów roboczych ponad ustalone obciążenie, określone na tablicach umieszczonych w widocznym miejscu na pomoście. Przy silnym wietrze o prędkości od 10 m/s zabronione jest wykonywanie prac montażowych na dachu budynku. W czasie burzy roboty te powinny być przerwane.

3.1.2. Urządzenia zabezpieczające i ochronne

Przed przystąpieniem do robót teren budowy należy ogrodzić zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania placu budowy.

Wokół wygrodzonych stref niebezpiecznych w widocznym miejscu należy wywiesić tablice ostrzegawcze. W miarę możliwości i potrzeby na ogrodzeniach stref niebezpiecznych należy zawiesić czerwone lampy ostrzegawcze.

Przejścia przez strefę niebezpieczną, a także stanowiska pracy w tej strefie powinny być zadaszone.

Wszystkie wyłączniki główne maszyn i urządzeń powinny posiadać urządzenia zabezpieczające przed przypadkowym włączeniem.

3.1.3. Uprawnienia do obsługi maszyn i urządzeń oraz sprzętu

Obsługa maszyn budowlanych oraz eksploatacja innych urządzeń technicznych może być powierzona tylko operatorowi urządzenia technicznego, posiadającemu uprawnienia określone Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, z dnia 20 września 2001 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót budowlanych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263).

Do obsługi urządzeń podlegających dozorowi technicznemu wymagane są specjalne uprawnienia, wydawane przez Rejonowe Urzędy Dozoru Technicznego. Dotyczy to w szczególności urządzeń dźwignicowych i zbiorników ciśnieniowych.

3.1.4. Eksploatacja maszyn i urządzeń oraz sprzętu.

Maszyny, urządzenia techniczne, sprzęt i narzędzia eksploatowane na budowie powinny odpowiadać wymogom określonym w przepisach ogólnie obowiązujących. Maszyny, urządzenia i

sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak: dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwały i wyraźny napis.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego oraz sprzętu pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione z wyjątkiem przeciążeń dokonywanych w czasie badań i prób.

Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego, zagrażające bezpieczeństwu, powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.

Eksploatacja maszyn i urządzeń powinna być wykonywana zgodnie z instrukcjami techniczno-ruchowymi. Codziennie przed przystąpieniem do pracy lub po dłuższym postoju operator lub konserwator powinien sprawdzić urządzenia. W przypadku zauważenia jakiegokolwiek usterki zobowiązany jest zgłosić ją kierownictwu budowy.

Konserwację mechanizmów i urządzeń należy powierzać odpowiednio przeszkolonym i uprawnionym pracownikom.

Dla każdego urządzenia pod dozоровego powinna być zaprowadzona książka pracy urządzenia, do której operatorzy (konserwatorzy) każdej zmiany powinni wpisywać uwagi o stanie urządzenia.

Operatorowi zabrania się w czasie obsługi urządzenia wykonywania innych czynności niezwiązanych z obsługą, np. jedzenia.

Praca w nocy jest dozwolona jedynie przy dobrym oświetleniu miejsca pracy samych urządzeń, głównie urządzeń sterowniczych.

Przed przystąpieniem do pracy operator zobowiązany jest do sprawdzenia wszystkich urządzeń zabezpieczających.

Nie wolno używać urządzeń i elementów maszyn niezgodnie z ich przeznaczeniem. Niedozwolone jest smarowanie maszyn i urządzeń w czasie ich ruchu oraz poruszanie się w pobliżu liny, bębnow oraz wszystkich części będących w ruchu.

Zabroniona jest eksploatacja maszyn i urządzeń bez osłon oraz z niesprawnym układem hydraulicznym, mechanicznym lub elektrycznym.

Eksploatacja maszyn i urządzeń, oprócz ww. uwag, powinna być wykonywana zgodnie z instrukcjami poszczególnych maszyn i urządzeń.

3.1.5.Usuwanie awarii i usterek w pracy maszyn i urządzeń.

Każda awaria zaistniała w czasie eksploatacji maszyn i urządzeń powinna być zgłoszona kierownictwu budowy. Awarie i nieszczęśliwe wypadki przy urządzeniach pod dozоровych powinny być dodatkowo zgłoszone do terenowych organów dozoru technicznego.

Miejsca awarii lub wypadku należy pozostawić bez żadnych zmian do czasu zbadania przez komisję awaryjną lub wypadkową.

Usuwanie awarii lub usterek powinno odbywać się przez pracowników o najwyższych kwalifikacjach zawodowych, z zachowaniem środków ostrożności pod odpowiednim nadzorem.

3.1.6.Przeglądy i konserwacje.

Przeglądy i konserwacja maszyn i urządzeń powinny być dokonywane zgodnie z opracowanymi instrukcjami.

Dla każdej maszyny i urządzenia powinien być określony termin dokonywania przeglądów i konserwacji.

Po każdorazowym przeglądzie i konserwacji maszyn i urządzeń powinny być dokonywane próby zgodnie z wymogami technicznymi. Wyniki prób powinny być odnotowane w książce pracy urządzenia.

Przeglądy i konserwacja powinny być dokonywane przez pracowników o wysokich kwalifikacjach zawodowych oraz posiadających odpowiednie uprawnienia, w zależności od rodzaju maszyny lub urządzenia.

W sprawach nieujętych w powyższej treści w zakresie instalacji i eksploatacji maszyn i urządzeń obowiązują przepisy w sprawie bhp przy instalacji i eksploatacji maszyn i urządzeń.

3.1. Eksploatacja żurawia samochodowego

Operator żurawia oraz brygada montażowa i brygada transportowa powinni stosować ustalony system ostrzegawczy sygnalizacji dźwiękowej i wzrokowej.

Żuraw powinien być zaopatrzony w tablicę z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu, a jeżeli ma on zmienny udźwig, na tablicy powinien być podany udźwig obowiązujący przy określonych położeniach wysięgnika.

Poziome przemieszczanie ładunku żurawiem powinno odbywać się na wysokości, co najmniej 1,00 m. ponad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku.

Podnoszenie ciężarów przy ukośnym ułożeniu liny żurawia jest zabronione. Zabronione jest:

- składowanie materiałów pomiędzy skrajnią żurawia a konstrukcją budynku lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami,
- przechodzenie osób pomiędzy budynkiem, a podwoziem żurawia i wychylanie się przez otwory budynku w czasie pracy żurawia,
- przewożenie ludzi żurawiem w pojemniku, skrzyni lub w jakikolwiek inny sposób,
- pozostawienie zawieszonego elementu lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerw w pracy lub po jej zakończeniu,
 - podnoszenie żurawiem przedmiotów o nieznanym ciężarze.

Montaż lub demontaż żurawia podczas deszczu, śnieżycy i gołoledzi oraz przy sile wiatru powyżej 10 m/s jest zabroniony.

W sprawach eksploatacji żurawi nie uregulowanych w w/w treści obowiązują przepisy w sprawie bhp przy obsłudze żurawi oraz przepisy o dozorze technicznym.

3.2. Eksploatacja rusztowań budowlanych

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.

Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem.

Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta.

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowania.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni aparatami bezpieczeństwa lub szelkami bezpieczeństwa z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowlanej lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i ją zabezpieczyć.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań, jeżeli nie zabezpieczono oświetlenia dającego dobrą widoczność.

Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów, jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań, jest zabronione.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.

Obciążenie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.

Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, stężeniach i poręczach rusztowań jest zabronione.

Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości.

Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione. Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod

warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.

Rusztowania powinny być sprawdzane codziennie, dekadowo, po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Wyniki przeglądu należy wpisywać do dziennika budowy.

Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na których ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność.

Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju wysokości tych rusztowań. Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m. Ogólne wymagania i badania oraz główne wytyczne dotyczące eksploatacji rusztowań metalowych stojakowych z rur określa norma PN-M-47900-2:1996, a rusztowań ramowych norma PN-M-47900-3:1996.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.

Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.

Rusztowania na koźłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm.

Opieranie koźłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu komisyjnego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego wpisem w dzienniku budowy.

4. Prace szczególnie niebezpieczne

4.1. Przepisy ogólne

Prace szczególnie niebezpieczne a występujące w trakcie realizacji tego zadania to:

- roboty budowlane i rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu szpitala lub jego części w miejscu przebywania personelu i pacjentów,
- prace na wysokości oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę za szczególnie niebezpieczne.

Pracodawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących w zakładzie pracy.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
- instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

2. Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu pracy lub jego części

Wszystkie prace budowlane, rozbiórkowe i remontowe prowadzone będą na terenie czynnego szpitala. W trakcie prowadzenia tych prac wejścia do budynków i klatki schodowe będą dostępne dla użytkowników obiektu, za wyjątkiem sukcesywnego, zgodnego z harmonogramem uzgodnionym z Inwestorem, wyłączenia z użytkowania wejść poddanych przebudowie.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca i osoba kierująca robotami powinni ustalić, w podpisanych protokole, szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, z podziałem obowiązków w tym zakresie. W protokole tym należy określić terminy wykonywania robót w poszczególne dni tygodnia. Protokół ten powinien określać również wskazanie miejsca przeznaczonego na zaplecze budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia harmonogramu robót, w którym określi między innymi okresy dostarczania materiałów poprzez wykorzystywane klatki schodowe, tak aby nie stwarzać zagrożeń dla personelu i pacjentów.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy

stosować w czasie trwania prac, wykonawca powinien poinformować dyрекcję, personel i pacjentów szpitala, przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń

(siatki, bariery itp.). Spawanie wykonywane w ramach tych robót powinno być prowadzone na podstawie pisemnego pozwolenia, wydanego w trybie ustalonym u danego pracodawcy. Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali regulują odrębne przepisy.

Szczegółowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

1. Prace na wysokości

W budownictwie, zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401) - za prace na wysokości podczas wykonywania robót budowlanych, montażowych i rozbiórkowych, rozumie się prace wykonywane na wysokości powyżej 1 m.

Przy wykonywaniu robót na wysokości, stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą, składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz wypełnić wolną przestrzeń częściowo lub całkowicie, w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości, co najmniej 1,5 m. pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia, chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania pracy na wysokości zastosowanie barier jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi - na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi - niewymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, ani przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała, grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
- powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
- podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
- w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach, na wysokości powyżej 2 m. od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących, należy w szczególności:

- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego, w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio

w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

Przy pracach na słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości pow. 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, takiego jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa, przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
 - zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych.

Wymagania, określone powyżej, dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości. Wykaz rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego ustali kierownik budowy po konsultacji z pracownikami, uwzględniając obowiązujące przepisy bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenie bhp wstępne ogólne (dla nowoprzyjętych pracowników)

Szkolenie bhp stanowiskowe (przy każdej zmianie stanowiska pracy)

Szkolenie bhp podstawowe (dla pracowników przyjętych do pracy po 01.06.1996 r)

Szkolenie bhp okresowe (w celu pogłębienia wiadomości i zagadnień z zakresu bhp) i rodzajem wykonywanych robót w danym dniu lub na przestrzeni określonego cyklu pracy

- Omówienie pojęcia ryzyka zawodowego występującego na poszczególnych stanowiskach pracy

Kierownik budowy nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów BHP.

Pracodawca jest zobowiązany:

- zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie przepisów BHP przed dopuszczeniem go do pracy,
 - prowadzić okresowe szkolenia na swój koszt.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z PROWADZONYCH ROBÓT

1. Pierwsza pomoc przedmedyczna.

Na placu budowy urządzić w miejscu oznaczonym punkt pierwszej pomocy przed lekarskiej wyposażony w apteczkę zgodnie z PN-ISO 7010:2006, PN-ISO 3864-1:2006. Do obsługi w/w punktu wyznaczyć przeszkolonych pracowników. Jeżeli roboty wykonywane są w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka przenośna. Apteczka pierwszej pomocy powinna zawierać:

- a) bandaż szerokości 9 cm - 1 rolka
- b) sterylne gaziki o wym. 12x12 cm - umieszczone osobno
- c) bandaże w sterylnych opakowaniach bez przylepca
- d) plastry w kształcie motyla oraz cienkie plasterki, używane do zbliżania brzegów ran
- e) taśma przyklepna szerokości 2 - 3 cm
- f) nożyczki
- g) bandaż elastyczny o szer. 9 cm do usztywnienia zwichniętych stawów

- h) paczka bawełnianych wacików
 - i) paczka ligniny
 - j) aspiryna
 - k) paracetamol dla złagodzenia bólu
 - l) termometr
 - m) pinceta bez ząbków
 - n) agrałki
 - o) mała butelka wody utlenionej
 - p) kostka szarego mydła
 - q) lek antyhistaminowy w postaci syropu lub tabletek stosowany w reakcjach alergicznych
- W przypadkach nie cierpiących zwłoki - o ile stan poszkodowanego na to pozwala - zapewnić szybki przewóz chorego do szpitala lub pogotowia (kierownictwo budowy dostarcza dostępne środki lokomocji).

2. Ochrona przeciwpożarowa.

Zaplecze budowy musi być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku powstania pożaru oraz w instrukcje ogólną p.poż. i oznakowanie p.poż.

Na terenie zaplecza budowy musi znajdować się instrukcja bezpieczeństwa pożarowego dotycząca zasad zabezpieczenia prac pożarowo niebezpiecznych wraz z wytycznymi do ich zabezpieczenia. Tematyka p.poż. jest prowadzona w ramach instruktaży i szkoleń bhp i ppoż. Teren zaplecza musi być wyposażony w gaśnice proszkowe oraz środki łączności ze Strażą Pożarną i Pogotowiem.

3.Środki ochrony indywidualnej , odzież i obuwie ochronne

Ogólne zasady podziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Pracodawca jest zobowiązany dostarczyć pracownikom nieodpłatnie odzież , obuwiu robocze oraz środki ochrony indywidualnej, a także poinformować ich o celu i sposobach posługiwania się tymi środkami. Kierownik budowy nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

Dobór środków ochrony indywidualnej musi być oparty o dokładną analizę zagrożeń mogących wystąpić na danym stanowisku pracy i uwzględniać czynności wykonywane przez danego pracownika. Jednocześnie skuteczność środków ochrony osobistej uzależniona jest od:

- właściwego dopasowania do danego pracownika
- utrzymywania ich w pełnej sprawności technicznej i czystości
- odpowiedniego przeszkolenia pracowników w zakresie posługiwania się tymi środkami.

4.Telefony alarmowe

- najbliższy punkt lekarski
- pogotowie ratunkowe
- najbliższa straż pożarna
- najbliższy komisariat policji

5.Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna obiektu jest podstawowym dokumentem, na podstawie, którego obiekt jest budowany. Zgodnie z art. 213 § 1 Kodeksu pracy pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby budowa lub przebudowa obiektu budowlanego, w którym przewiduje się pomieszczenia pracy, była wykonana na podstawie projektów uwzględniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy i pozytywnie zaopiniowana przez uprawnionych rzeczoznawców. Przepisem wykonawczym regulującym szczegółowo tę problematykę jest Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2007 nr 247 poz.1835), ze zm. (Dz. U. 2011 nr 87 poz. 488).

Opracował:

9. Zaświadczenia o posiadanych uprawnieniach do projektowania oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiednich izb zawodowych